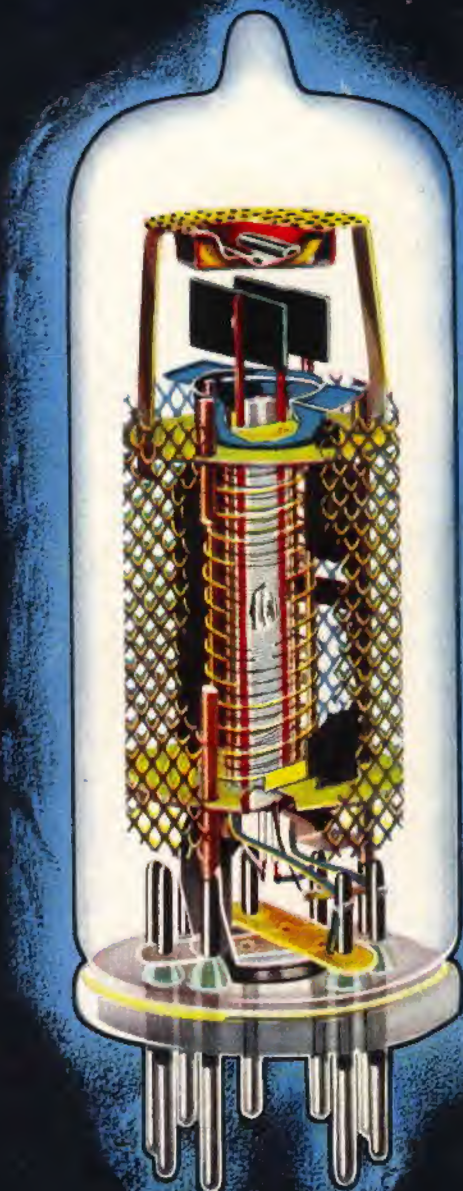
SISTEMA PRATICO

Anno VIII - Numero 3
Marzo 1960
Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA MENSILE



Lire 150

INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE — ICE MILANO — MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TEL. 531.554/5/6

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x V

Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive *essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica* e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. *(5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!*

— *Assenza di commutatori* sia rotanti che a leva!!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).

— MISURATORE D'USCITA tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard **internazionale.**

— MISURE D'INTENSITA' in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

— MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— OHMMETRO A 5 PORTATE (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm *massimo 100 « cento » megahoms!!!).*

— Dimensione mm. 96 x 140: *Spessore massimo soli 38 mm. Ultrapiatto!!!!* Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma *ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.*

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850

Tester modello 680 L. 10.850

Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilim. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.









REGALIAMO

100 rasoi elettrici PHILIPS

1.000 pacchi dono

50.000 attestati in quadricromia

a tutti coloro che parteciperanno al **REFERENDUM** indetto dalle riviste

SISTEMA PRATICO
e
LA TECNICA ILLUSTRATA

Come partecipare?

Semplicemente rispondendo alle domande che noi rivolgiamo al lettore. Le risposte dovranno essere inviate alla nostra Direzione Via T. Tasso, 18 - IMOLA (Bologna) entro il 30 aprile c. a.

Siate obiettivi nelle risposte! Non esitate!

Non abbiate timore nell' esporre i vostri dubbi, le vostre critiche e nel proporre suggerimenti. *Ricordate* che ai fini del Referendum hanno lo stesso valore sia le risposte negative come le positive.

Quali sono gli argomenti che vi interessano ?

Radio		Modellismo	
Televisione		Fotografia	
Meccanica		Falegnameria	
Elettricità		Ottica	
Chimica		Auto-Moto-Scooter	

Per ogni argomento scrivere semplicemente SI *oppure* NO *nelle caselle corrispondenti*

Quali sono altri argomenti che vorreste fossero trattati sulla rivista Sistema Pratico

....

....

....

Quali argomenti vorreste eliminare sulla rivista Sistema Pratico

....

....

....

NOME E COGNOME ....

VIA .... CITTÀ ....

PROVINCIA ....

Scrivete il vostro indirizzo in maniera chiara e leggibile - possibilmente a macchina o in stampatello. Qualora l' indirizzo segnalatoci fosse incompleto o illeggibile il premio verrà automaticamente devoluto ad altro lettore.

Quali argomenti vorreste fossero trattati sulla rivista La Tecnica Illustrata

....

....

....

....

Quali argomenti vorreste eliminare sulla rivista La Tecnica Illustrata

....

....

....

ATTENZIONE!

A tutti i lettori che incolleranno nell' apposito spazio a fianco il TAGLIANDO incluso sulla rivista La Tecnica Illustrata del mese di **marzo** verrà inviato immediatamente e

GRATUITAMENTE

un elegante attestato in quadricromia offerto dalle riviste

LA TECNICA ILLUSTRATA
e **SISTEMA PRATICO**

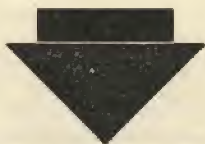


Incollate su questo spazio il **tagliando** che troverete a pagina 21 del numero di marzo della rivista **LA TECNICA ILLUSTRATA**

Tutte le risposte che ci perverranno saranno accuratamente vagliate dai nostri esperti. Consigli e suggerimenti in esse contenuti saranno presi in considerazione al fine di rendere le riviste SISTEMA PRATICO e LA TECNICA ILLUSTRATA sempre più gradite alla maggioranza dei lettori.

I LETTORI possono anche indicare gli argomenti da loro preferiti. I nomi dei lettori che riceveranno i premi verranno pubblicati sul numero di MAGGIO di Sistema Pratico.







AFFRETTATEVI
NON PERDETE TEMPO !

Coop. Tip. Galeati - Imola - 1960

DIREZIONE
Via T. Tasso, 18 - Imola (Bologna)
REDAZIONI
Bologna - Milano - Torino



Proprietà:



G. MONTUSCHI EDITORE

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero:
G. INGOGLIA
Via C. Gluck, 59 - Milano

Stampa:
Rotocalco Caprotti & C. s.a.s. - Torino
Via Villar, 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata a **Rivista Sistema Pratico - IMOLA (Bologna)**

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953

Sistema Pratico

rivista tecnico - scientifica

ANNO VIII **MARZO 1960** **N. 3**

UN NUMERO L. 150 **ARRETRATO L. 150**

Sommario

ABBONAMENTI

ITALIA	Annuali (12 numeri) **L. 1600** Semestrali (6 numeri) **L. 800**	L' importo per l' abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale** N. 8/20399 intestato alla Rivista « Sistema Pratico ».
ESTERO	Annuali - Lire Italiane **2500** Semestrali - Lire Italiane **1300**	Inviare l'importo equivalente all'ammontare della cifra in Lire Italiane con Assegno Bancario o Vaglia Internazionale intestato a Rivista **Sistema Pratico - Imola** (Bologna) **Italy.**

***DIRETTORE RESPONSABILE:** Montuschi Giuseppe*



CACCIA RUSSO YAK-25

Esiste una speciale categoria di modellisti che ama far volare modellini ridotti da aerei reali, cioè costruire rifacendosi ed attenendosi fedelmente al vero.

E allo scopo di sempre mantenersi « all'altezza dei tempi » tale categoria ricerca i piani costruttivi delle produzioni più recenti; ma mentre per gli aerei nazionali o di produzione americana, ad esempio, la cosa riesce abbastanza facile, non altrettanto si può dire per quanto riguarda le progettazioni russe.

Per cui, entrati in possesso di disegni e caratteristiche dello YAK 25 — reattore russo — ci affrettiamo a girare il tutto ai Lettori che s'interessano di modellismo.

Pur risultando in realtà un apparecchio a reazione, il modellino dello YAK 25 verrà mosso da motore a elica, considerato come la potenza di un motore Jetex non risulti sufficiente a liberarlo da terra.

Non si preoccupi però il Lettore del necessario ripiego: lo YAK 25, in linea di volo, verrà scambiato per un vero reattore.

Costruzione del velivolo

Partiremo con la costruzione della fusoliera.

Porteremo così a grandezza naturale i disegni (o ordineremo i piani costruttivi alla Segreteria di SISTEMA PRATICO).

Da balsa dello spessore di mm. 3 ricaveremo le ordinate A4-A6-A7-A8-A9, mentre l'A5 verrà ritagliata da compensato dello spessore di mm. 3. Tutte le ordinate verranno divise in due metà, come notasi a disegno, al fine di facilitare la costruzione della fusoliera.

Sul piano di montaggio fisseremo, per mezzo di spilli, le varie ordinate e incolleremo sulle stesse il rivestimento, costituito da balsa dello spessore di mm. 1,5.

Si noti come sul muso vengano impiegate ordinate dello spessore di mm. 10 (A1 - A2 - A3). Il sistema si rivela assai più semplice di quello del ritaglio diretto da blocco di balsa, considerato pure come risulti difficile rintracciare in commercio un blocco di dimensioni utili.

Si tenga presente che il righello 6 x 11, che parte dall'ordinata A3 per arrivare all'A5, serve da sostegno al motore, per cui può essere soggetto a variazioni a seconda appunto del tipo di motore messo in opera.

Necessiterà montare il serbatoio prima dell'incollaggio del righello.

Il rivestimento della fusoliera viene eseguito a strisce di balsa col sistema del fasciame degli scafi, al fine di conseguire il perfetto accostamento delle strisce stesse.

A collante asciutto, si tolgano gli spilli e si liberi il modello.

A seconda del tipo di serbatoio usato, può risultare utile far passare un tubetto di troppo pieno attraverso il fianco della fusoliera,



RIVESTIMENTO BALSA 1½ mm

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8

SEZIONE TIMONE

C1 C2 C3

RINFORZO BALSA 3 mm

LONGHERONE 4X10 mm

FILI D'ACCIAIO

STELLA ROSSA

CAVI DI COMANDO

C2 C1 C3 C4 C5 C6

RINFORZO PER ATTACCO CARELLO

C7 C8

C4 C5 C6

LAMIERINO COPRIRUOTA

C7 C8

0 5 10 15 20



YAK-25
SERBATOIO
ALA
BALSA
A
B
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9

sì che la miscela in eccesso possa traboccare fuori e non all'interno.

È buona norma che l'interno della fusoliera venga protetto da due o più mani di antimiscela.

Prima di procedere al completamento del rivestimento, si fisserà — all' interno della fusoliera — la squadretta di comando del timone orizzontale, nonchè il motorino, che presenterà una cilindrata pari a circa 2,5 cc.

La sezione del muso, sotto i pezzi di chiglia, risulta asportabile e viene ricavata da un blocchetto in balsa.

Accuratamente si tracci sul fianco della fusoliera, in corrispondenza dell'ordinata A6, la sezione d'ala e si tagli il rivestimento, creando così il vano attraverso il quale sistemeremo l'ala premontata, per la costruzione della quale ritaglieremo tutte le centine (C1-C2-C3-C4-C5-C6) da balsa dello spessore di mm. 2, scartavetrandole poi con cura.

Puntate con spilli il longherone, ottenuto da listello 4 x 10 (vedi disegno piano di montaggio), e incollate in posizione le centine.

Si monti ora il bordo d'entrata (mm. 3 x 10), i fazzoletti di rinforzo e infine il longherone superiore (mm. 3 x 3).

Si tenga presente, nella costruzione delle centine, di ricavarne due esemplari per tipo.

Si proceda ora al rivestimento dell'ala partendo dal bordo d'uscita, considerando un sufficiente margine lungo la linea d'incontro del rivestimento superiore con quello inferiore.

Si aggiunga il compensato costituente il porta-carrello, nonchè il porta-squadretta. Togliete l'ala dal piano di montaggio e aggiungete il rivestimento inferiore, lasciando però la superficie di sinistra leggermente scoperta, al fine di facilitare l'introduzione della squadretta a T e dei cavi.

La sezione centrale è rivestita soltanto sul fondo.

Si inserisca ora l'ala entro il vano della fusoliera, incollandola saldamente in posizione.

All'estremità alare opposta a quella d'uscita dei cavi di comando, necessiterà applicare pezzetti di piombo per il controbilanciamento.

La costruzione degli stabilizzatori e dei timoni di profondità richiede un foglio di balsa ben liscio.

Portato a termine il meccanismo di telecomando, si monti il complesso stabilizzatori-timoni di profondità in cima alla deriva, curandone particolarmente l'allineamento.

La barretta di collegamento tra la squadretta ed il piano mobile deve poter lavorare liberamente ed i timoni di profondità debbono poter compiere almeno un angolo di 30° sia in alto che in basso.

Piegate ora e montate il carrello di atterraggio posteriore.

Fate passare attraverso l'ala i cavi del telecomando e aggiungete la superficie di compensazione dello spessore di mm. 1,5.

Tenete presente che lo snodo degli ipersostentatori funziona in modo analogo a quello dei timoni di profondità.

Si curi il montaggio della leva degli ipersostentatori e se ne controlli il funzionamento. La leva sfrega su due pezzetti di tubo d'alluminio, che risultano solidali al foglio distanziale di 3 millimetri di spessore, cementato alle superfici posteriori dei longheroni mm. 3 x 3.

Sagomate e incollate in posizione le estremità alari in tutta balsa, non dimenticando di aggiungere piombo (circa 30 grammi) alla estremità dell'ala destra.

Portato a termine il montaggio, scartavetrate l' intero modello, cospargendo poi le superfici con due mani di turapori.

Tra l'una e l'altra mano si scartavetri; poi si ricopra con seta e sulla seta si stendano due o tre mani di antimiscela.

Quindi si passi alla verniciatura del modello, che si consiglia di eseguire in colore grigio con stelle rosse bordate in nero.



DALL'ERBA LA GOMMA-PANE

di *Baldini Giovanni* - Ravenna



Fig. 2

Sembrerà incredibile che da fiori di campo si possa estrarre la materia prima necessaria alla preparazione di quella *gomma-pane* usata nella fabbricazione di gomme che servono a scancellare i tratti di matita dai disegni e che può sostituire validamente la plastilina nell'arte del modellare.

Ma il Lettore abbia la bontà di seguirci e, alla fine di questo articoletto, si troverà in grado... di far concorrenza alla « Pirelli ».

Lungo i fossi e i cigli delle strade di campagna, nei campi incolti o fra la sabbia delle spiagge nascono strani ciuffi d'erba, alti circa 20 centimetri, di color giallo, con infiorescen-za ad ombrello giallognolo sulla cima, quelle erbe insomma dallo stelo cilindrico, il quale — una volta spezzato — sprizza un lattice biancastro e attaccaticcio dal sapore amarissimo, simile a quello che secerne il picciolo dei fichi acerbi.



Fig. 1

Quel lattice amarissimo rappresenta la materia prima per mezzo della quale si sarà in grado di fabbricare la gomma-pane.

Raccogliete un bel mazzetto di fiori, aven-do cura di togliere le erbe dalla radice senza spezzarle; giunti nel vostro laboratorio, con un coltello, tagliate lo stelo circa a metà, raccogliendo le gocce del lattice che sgorgano dalla ferita in un recipiente di vetro resistente al fuoco o in un qualsiasi vaso metallico (fig. 1).

Allo scopo di maggiormente sfruttare le piante e non sprecare il lattice che contengono, è consigliabile tagliare le stesse in più punti.

Esaurita la serie di tagli, sistemate il recipiente contenente il lattice sul fornello a gas, accendete la fiamma e portate a leggera ebollizione.

È necessario, a questo punto, essere in possesso del *coagulante* della sostanza gommosa e allo scopo si farà ricorso al più facilmente rintracciabile a mercato, cioè all'*ipoclorito di sodio*, volgarmente chiamato «varecchina», che si potrà acquistare in drogheria a poche lire.

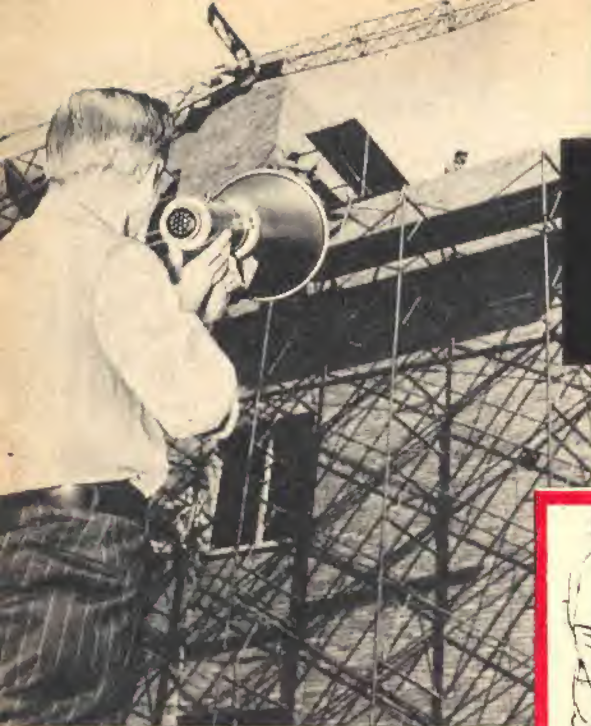
Versate alcuni centimetri cubici di varecchina nel lattice in ebollizione e lasciate bollire il tutto per 5 minuti primi (fig. 2).

Vedrete il lattice che da bianco diventa incolore e alla superficie dello stesso noterete galleggiare una sostanza bianco-giallastra.

Quando il liquido sarà diventato perfettamente limpido e la sostanza che galleggia non si ingrosserà più, togliete il recipiente dal fuoco e con un paio di pinzette da francobolli togliete la parte solida che galleggia.

Raffreddatela in acqua corrente e plasmatela un poco con le dita.

Quello che otterrete col descritto procedimento altro non è che gomma-pane.



SEMPLICE

a

dell'Ingegnere Alfredo Bettelli
di Padova







Un megafono di basso costo e di facile realizzazione può tornare utile in più di un'occasione.

Il megafono che mi permetto di presentare ai Lettori di SISTEMA PRATICO rappresenta il mio primo piccolo capo d'opera in fatto di elettronica e si trova attualmente . . . nelle mani del direttore dei lavori del mio cantiere, che lo utilizza con profitto per la direzione degli operai.

Nel realizzare il megafono cercai anzitutto di raggiungere, col minimo indispensabile, il massimo della potenza d'uscita e ciò a scapito della fedeltà (ovviamente se avessi voluto conseguire maggior fedeltà avrei dovuto mettere in opera più transistori; ma allora lo scopo del basso costo sarebbe andato a carte quarantotto). Attualmente ho allo studio un secondo tipo di megafono, dal quale mi attendo grandi prestazioni; ma non anticipiamo i tempi: « se son rose fioriranno . . . », per ora parliamo della mia prima creatura.

Schema elettrico del megafono

Osservando lo schema elettrico del megafono è possibile rilevare come si sia messo in opera un solo transistore, il quale — ovviamente — risulterà di potenza (utilizzai infatti un tipo OC16 della PHILIPS).

Lo schema è di tale semplicità che pure un principiante può tranquillamente accingersi alla realizzazione del megafono.

Quale altoparlante consiglio un altoparlante magnetico per ricevitori a corrente continua, con bobina mobile avente impedenza compresa fra i 2,5 e i 4 ohm.

Maggiore risulterà il diametro dell'altoparlante, maggiore sarà la fedeltà raggiungibile (diametro medio 125 millimetri). Ovviamente previdi una tromba metallica da collocare alla bocca dell'altoparlante, sì da essere in grado di concentrare la voce verso una determinata zona.

Il microfono sarà del tipo a carbone, tipo utilizzato nei complessi telefonici. L'alimentazione è affidata ad una pila a 6 volt e considerato come l'assorbimento risulti elevato necessiterà ricorrere a pile che siano in gra-

MEGAFONO

transistori

do di erogare amperaggio sufficiente; così 4 pile a 1,5 volt del tipo a torcia permetteranno autonomia normale.

Realizzazione pratica

Il complesso viene sistemato su una basetta, fissata sul retro dell'altoparlante. Nel caso la basetta risultasse metallica non dimenticheremo che il *collettore* dell'OC16, costituito dalla carcassa metallica del transistore, deve venire isolato dalla stessa per mezzo di una rondella di mica.

I restanti due terminali dell'OC16 sono facilmente individuabili perchè colorati: l'*emittore* in NERO, la *base* in GIALLO.

A figura 2 abbiamo lo schema pratico del megafono.

Le pile, collegate in serie fra loro, sono sistemate all'interno di una scatola, fissata — pure essa — sul retro dell'altoparlante, sì da ottenere — a montaggio completato — un tutto unico facilmente portatile.

Sul retro della scatola porta-pile si fissa il microfono a carbone, considerato come tale posizione risulti essere la più razionale e comoda.

Un'impugnatura, fissata inferiormente, ci permetterà di reggere comodamente il megafono con una sola mano.

Nel collegare le pile, si presterà attenzione a non confondere il positivo (+) col negativo (—), considerato come lo scambio delle polarità provocherebbe la messa fuori uso del transistore.

Il positivo della pila, come notasi anche a schema pratico, è costituito dal terminale centrale in carbone, mentre il negativo dall'involucro in zinco.

Se nel corso di ricerca delle resistenze non rintracciassimo i valori richiesti, si potrà applicarne in serie due da 1 watt e di valore ohmmico doppio del richiesto (così, ad esempio, collegando in serie due resistenze da 20 ohm - 1 watt otterremo un valore pari a 10 ohm - 2 watt).

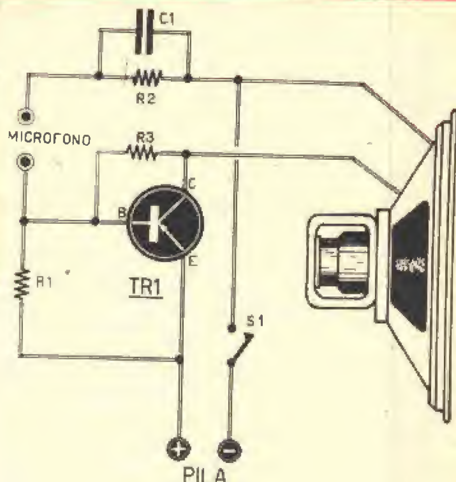


Fig. 1 - *Schema elettrico del megafono.*

Elenco componenti

R1 - Resistenza da 10 ohm - 2 watt
R2 - Resistenza da 12 ohm - 2 watt
R3 - Resistenza da 330 ohm - 2 watt
C1 - Condensatore da 25000 pF a carta
S1 - Interruttore a levetta
TR1 - Transistore di potenza tipo OC16 o equivalente
1 altoparlante magnetico - diametro mm. 125
1 microfono a carbone
4 pile a 1,5 volt

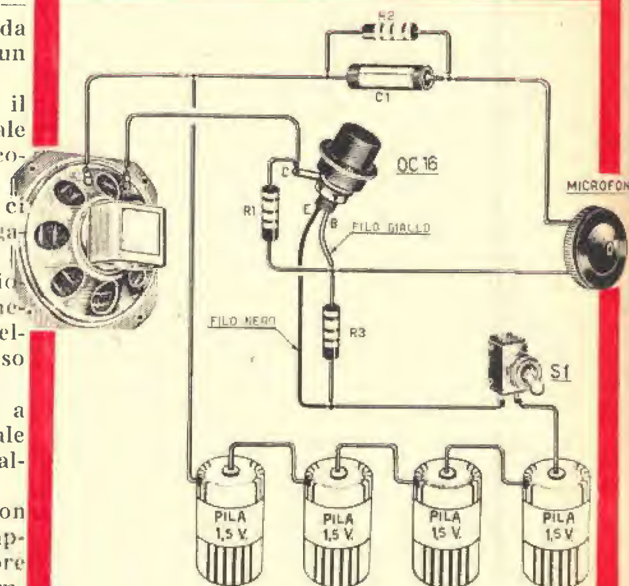
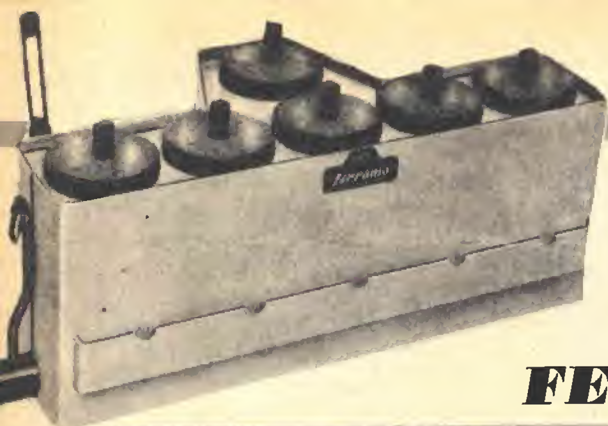


Fig. 2 - ***Schema pratico del megafono.***



ATTREZZATURA di sviluppo FP2 *per il trattamento del* FERRANIACOLOR

Numerosissimi fotografi, pur desiderando trattare abitualmente nel proprio laboratorio pure il materiale a colori e segnatamente il Ferraniacolor invertibile, si sono visti ostacolati in questa loro aspirazione dal fatto che il lavoro a colori, previsto e prevedibile, non raggiunge un volume tale da giustificare la spesa e l'impegno di un normale impianto a vasche verticali.

Al fine di aggirare l'ostacolo e quindi soddisfare un'esigenza che, col continuo affermarsi del colore dilettantistico, diventa sempre più diffusa e sentita, la FERRANIA ha studiato e realizzato la piccola attrezzatura FP2, presentata con pieno successo alla XXXVII Fiera di Milano. La sigla FP2 significa: *Ferrania Processing 2 litri*.

Detto impianto non soltanto serve per il colore *invertibile*, ma pure per il colore *negativo*, oltre che — ovviamente — per qualsiasi tipo di pellicola in *bianco* e *nero*. Risultando di modeste dimensioni e necessitando soltanto di un collegamento ad una tubazione d'acqua corrente, l'FP2 può venir facilmente installato in qualsiasi camera oscura e non solo conviene al professionista, ma potrà venire vantaggiosamente impiegato pure dai fotoamatori più esigenti. L'FP2 risulta costituito da due parti separate: il complesso di trattamento ed il dispositivo per la riesposizione. Esso consente di trattare contemporaneamente 6 rulli tipo 120 o 620, oppure 10 pellicole 35 mm. da 20 pose, o anche 5 pellicole 35 mm. da 36 pose. Può essere però usato anche per un numero di pellicole inferiore.



Fig. 2 - ***Dispositivo per la riesposizione.***

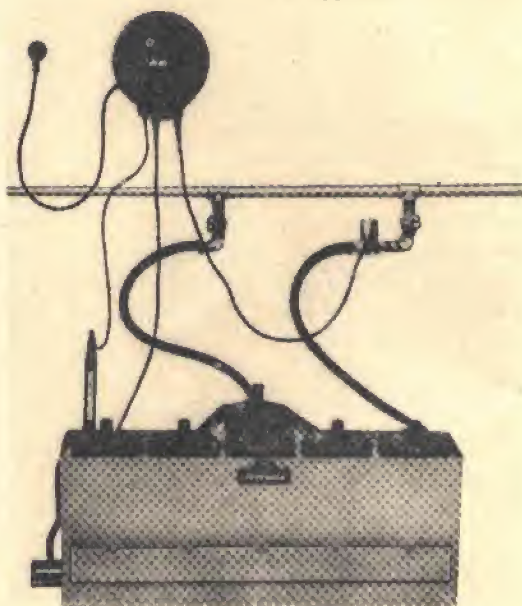


Fig. 1 - ***L'FP2 con gruppo GAU applicato.***

Realizzato razionalmente per rispondere alla massima praticità, l'impianto comporta numerosi vantaggi, di cui elenchiamo i principali:

1) estrema semplicità d'uso;

2) impiego di piccole quantità di bagni e sfruttamento pressochè totale degli stessi;

3) possibilità di regolazione della temperatura dei bagni entro tolleranze decimali.

Strutturalmente e a grandi linee, l'apparecchiatura di trattamento dell'FP2 è costituita da un recipiente di materia plastica, in cui sono immerse a « bagnomaria » cinque vaschette cilindriche facilmente amovibili e munite di coperchio. L'acqua del « bagnomaria » viene portata alla temperatura voluta da una « candela » elettrica da 500 watt, la cui azione può essere controllata personalmente, oppure regolata mediante dispositivo termostatico.

Il dispositivo termostatico, venduto a parte, è da consigliarsi, ma non da ritenere indispensabile. Infatti, comunque raggiunta dai bagni la temperatura stabilita, la stessa si conserva per l'intera durata del trattamento.

Una sesta vaschetta, destinata ai successivi lavaggi in acqua corrente, trova posto in un compartimento stagno annesso all'insieme, ma escluso dal « bagnomaria ».

Le pellicole vengono introdotte in apposite spirali di materiale plastico trasparente.

Il dispositivo per la riesposizione, necessario per il trattamento del solo materiale *invertibile*, risulta costituito da una vaschetta cilindrica di materia plastica bianca e da un supporto con lampada e riflettore. Nella vaschetta, riempita d'acqua, le spirali contenenti le pellicole da riesporre possono essere fatte ruotare da un getto d'acqua tangenziale (allo scopo possono altrettanto bene servire una qualsiasi bacinella bianca ed un riflettore con lampada).

I prezzi di vendita, netti e riservati ai Laboratori, sono fissati nelle seguenti misure:

***Complesso di trattamento*: L. 7000.**

***Dispositivo per la riesposizione*: L. 15.000.**

***Gruppo « GAU » per la termostatazione automatica*: L. 60.000.**

Il Gruppo « GAU » per la regolazione automatica della temperatura è immediatamente applicabile all'impianto FP2 senza necessità di modifiche. Esso può servire anche alla termostatazione (non contemporanea) di altri impianti, come vasche verticali, ecc., in cui il riscaldamento è ottenuto con resistenza immersa ed il raffreddamento mediante circolazione d'acqua.



UTILE e PRATICO QUESTO ASCIUGATOIO

Il così detto « uomo di casa » si preoccupa costantemente di studiare sistemi che facilitino il lavoro della massaia, la quale — nel corso della stagione invernale in particolare — ha il suo daffare per asciugare panni e indumenti dalla sera alla mattina.

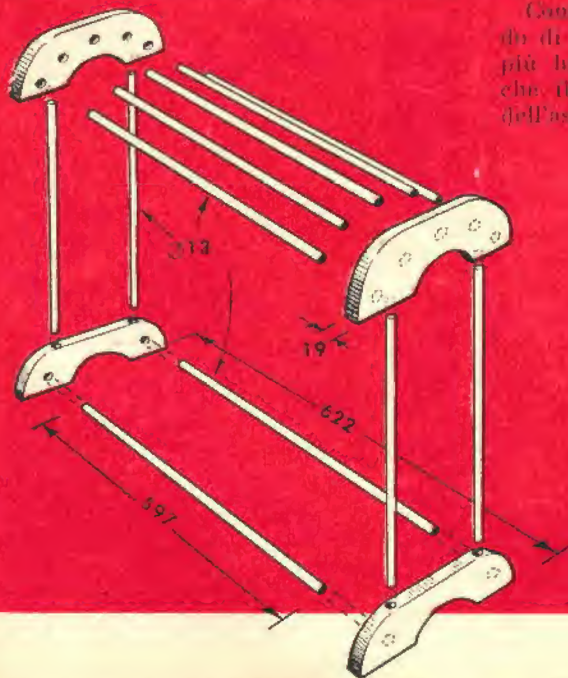
Così, al capo di famiglia o al bravo figliolo, offriamo la possibilità di costruire in tempo brevissimo un asciugatoio praticissimo, per nulla difficile da realizzare e di costo più che modesto, asciugatoio che darà modo alla donna di casa di accostare a stufe, caldaie o termo — senza pericolo di ustionarli — quegli indumenti che la mattina verranno indossati tiepidi e ben asciutti dai componenti la famiglia.

Il tutto è costituito semplicemente da 7 pioli in legno del diametro di mm. 13 e della lunghezza di mm. 597; di 4 pioli in legno, sempre nel medesimo diametro, di lunghezza pari a mm. 635; di quattro supporti — 2 di piede e 2 di testa — ricavati da tavole di legno dello spessore di mm. 15.

Per quanto riguarda la sagoma da conferire ai supporti di testa e piede si farà riferimento al disegno quotato che appare a figura 1.

Per il montaggio, eseguiti i fori ciechi per i 7 pioli orizzontali e quelli per i quattro pioli verticali, forzeremo anzitutto in sede le estremità di questi ultimi quattro — dopo averle immerse in Vinavil — e avremo i fianchi dell'asciugatoio, fianchi che uniremo fra loro forzando nelle rispettive sedi i pioli orizzontali, le cui estremità risulteranno bagnate in Vinavil.

Come certamente il Lettore avrà avuto modo di constatare dal solo esame della figura, più lungo è il discorso che abbiamo fatto che il tempo necessario per la costruzione dell'asciugatoio.





ORIENTOMETRO *per* ANTENNE

Ing. Paolo Sarno (G.B.C.)



Oggigiorno, con la grande diffusione in ogni luogo di ricevitori radio a modulazione di frequenza e televisori, che impiegano antenne fortemente direttive, è sorto un problema importante per tutti i tecnici: *quello dell'esatto orientamento dell'antenna.*

Senza l'aiuto di uno strumento indicatore, l'orientamento dell'antenna riesce piuttosto difficile perchè, come è ormai da tutti risaputo, le antenne direttive debbono venire installate sulle sommità delle case e quindi ad una certa distanza dall'apparecchio ricevente.

Lo strumento indispensabile a risolvere questo problema prende il nome di « misuratore di campo ».

Perciò con l'acquisto del misuratore di campo il problema sarebbe ottimamente e completamente risolto, ma questo strumento ha il difetto di essere troppo costoso e non tutti i tecnici possono permettersene l'acquisto. L'autocostruzione di un tale strumento, pur essendo possibile (l'argomento fu trattato sul N. 6/'55 di Sistema Pratico), richiede perizia e spesa non indifferente.

Consapevoli di queste difficoltà abbiamo pensato bene di mettere tutti coloro che devono installare un'antenna nelle condizioni di autocostruirsi un semplice apparato di basso costo complessivo e più che sufficiente a garantire la massima precisione in fatto di orientamento di antenne per radioricevitori e televisori.

L'apparecchio che vi presentiamo prende il nome di ORIENTOMETRO e la fig. 2 lo rappresenta nel suo aspetto esteriore.

Abbiamo parlato di economia nel vantare uno dei pregi dell'orientometro, ma dobbiamo anche ricordare l'autonomia, essendo alimentato a pile, e, quel che più conta, la sua portatilità e il minimo ingombro.

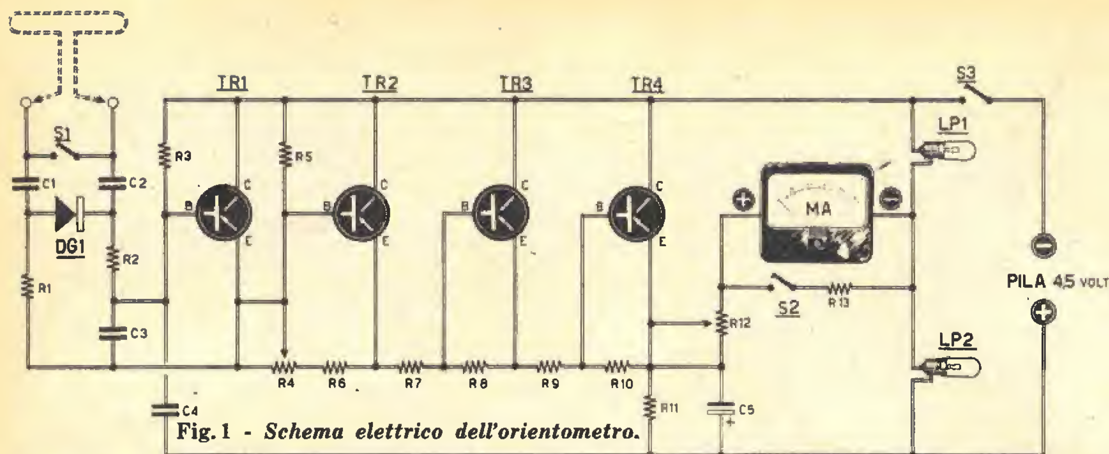


Fig. 1 - ***Schema elettrico dell'orientometro.***

Componenti

R1 - 15000 ohm
R2 - 15000 ohm
R - 10 Megaohm
R4 - Potenziometro da 10000 ohm con interruttore incorporato
R5 - 120000 ohm
R6 - 1200 ohm
R7 - 560 ohm
R8 - 1200 ohm
R9 - 560 ohm
R10 - 220 ohm
R11 - 120 ohm
R12 - Potenziometro da 1000 ohm
R13 - 25 ohm
C1 - 4700 pF ceramico
C2 - 4700 pF ceramico
C3 - 10000 pF ceramico
C4 - 5000 pF ceramico
C5 - 25 mF elettrolitico
TR1 - OC 71 transistore
TR2 - OC 71 transistore
TR3 - OC 71 transistore
TR4 - OC 72 transistore
LP1 - Lampadina 3,5 volt - 0,2 ampere con portalampada e gemma rossa
LP2 - Lampadina 3,5 volt - 0,2 ampere con portalampada e gemma rossa
DG1 - Diodo a germanio OA85
S1 - Pulsante a levetta per impianto luce
S2 - Interruttore a levetta

Il milliamperometro da 1 mA fondo scala di 100 ohm di resistenza interna è prodotto dall'ICE di Milano.

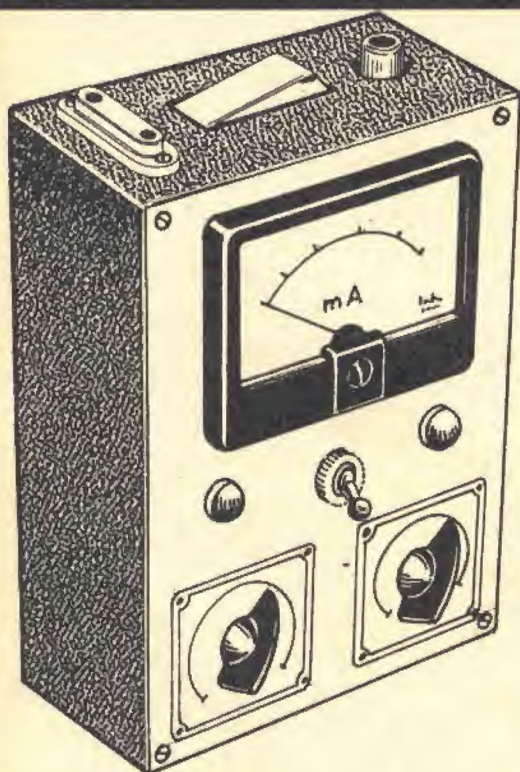


Fig. 2 - ***L'orientometro potrà trovare allogamento all'interno di una piccola scatola.***

È assolutamente necessario, infatti, che il tecnico installatore d'antenne, costretto a salire sui tetti delle case e ad accoppiare alla sua preparazione tecnica una certa dose di abilità . . . equilibristica, sia libero il più possibile nei movimenti e fornito di attrezzatura e strumentazione di dimensioni ridottissime.

Aggiungiamo ancora che l'*orientometro* è un apparecchio che non richiede speciali manovre durante il suo impiego e, soprattutto, nessuna preparazione tecnica.

Non sono previste bobine di accordo e quindi è eliminata, oltre al cambio di gamma, la difficoltà di costruzione delle stesse.

Tutto ciò potrà ben convincere il Lettore sull'utilità e la necessità di un tale strumento.

Schema elettrico

In fig. 1 è rappresentato lo schema elettrico dell'orientometro.

Il circuito, come si vede a prima vista, consiste in un amplificatore ad accoppiamento diretto a transistori a quattro stadi, preceduti da uno stadio di rivelazione a diodo al germanio.

Come appare dallo schema, non è previsto alcun circuito di sintonia per i vari canali.

Il solo circuito in alta frequenza è quello costituito dallo stesso dipolo dell' antenna adatta evidentemente al canale di ricezione locale.

Quando nell'antenna è presente un segnale AF, ai due capi del diodo al germanio DG1 sono presenti, alternativamente, le semionde positive e negative del segnale.

Considerando il diodo nel suo senso di conduzione si comprende facilmente come esso metta praticamente in corto circuito le semionde positive, mentre rivela quelle negative.

Con questo sistema di impiego del diodo, ai capi del condensatore C3 avremo tensione positiva, dal dato della *base* di TR1 e tensione negativa dal lato del collegamento all'*emittore* di TR1.

Questo fatto, poichè TR1, come del resto tutti gli altri transistori dell'orientometro, è del tipo PNP, determina un forte aumento della resistenza interna del transistore TR1 tra l'*emittore* ed il *collettore* facendo variare la tensione di polarizzazione negativa di TR2, essendo la base di quest'ultimo direttamente collegata all'emittore di TR1.

Questa stessa considerazione vale anche per

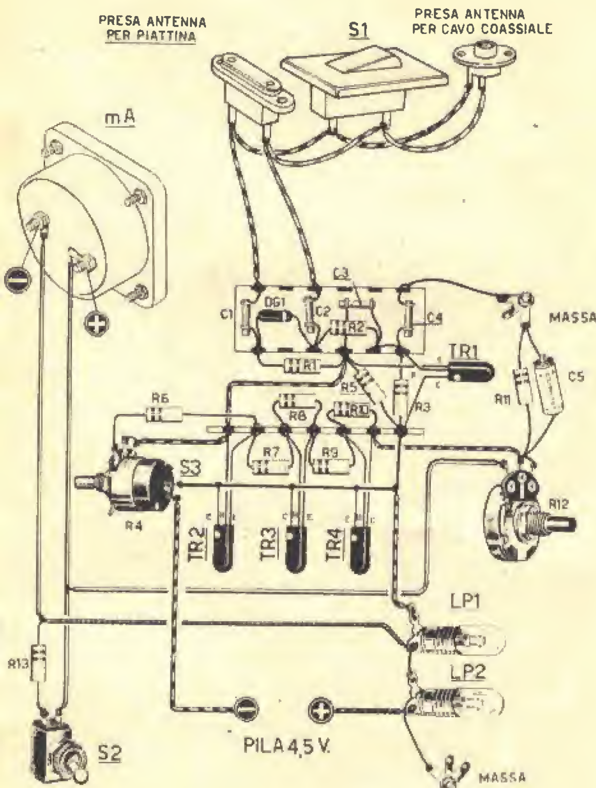


Fig. 3 - *Schema pratico dell'orientometro.*

TR3 e TR4 essendo le basi di questi ultimi collegate agli emittori del transistore precedente per mezzo di resistenze (R7 ed R9).

In pratica ciò significa che in presenza di segnale si ha una variazione di corrente nell'intero circuito e questa variazione di corrente viene sfruttata nello strumentino il cui indice segnalerà una deviazione massima.

Lo strumentino è un milliamperometro della portata di 1 mA fondo scala e si trova inserito fra il centro del partitore di tensione, costituito dalle due lampadine LP1 e LP2, e l'emittore di TR4.

Il milliamperometro è collegato con una resistenza (R13) in parallelo che può essere

inserita ed eliminata per mezzo dell'interruttore S2.

Realizzazione pratica

A fig. 3 rappresentiamo lo schema pratico dello strumento. Dato che l'apparecchio funziona quasi completamente da amplificatore di bassa frequenza, non occorrono particolari cautele nè preoccupazioni per quanto riguarda le lunghezze di collegamenti o la posizione di un componente rispetto ad un altro.

Quello che più importa è di cercare di rendere compatto l'assieme così da ottenere uno strumento di dimensioni ridotte. Gli unici collegamenti che devono essere effettuati corti il più possibile sono quelli del breve tratto di circuito ad alta frequenza che collegano le due prese d'antenna, quella per la *piattina* e quella per le discese a *cavo coassiale*, al diodo a germanio DG1.

Tutto il circuito deve essere sistemato in una cassettina di lamiera zincata o di duralluminio, nella quale, per prima cosa, si dovrà comporre il pannello frontale nella forma ritenuta più idonea.

Si praticheranno prima i fori per la sistemazione dello strumento, degli interruttori, delle prese, delle gemme di illuminazione e dei potenziometri.

Sulla parte superiore sono installate le due prese per i due diversi tipi di discesa a piattina e a cavo coassiale e l'interruttore S1.

Sulla parte frontale appaiono il milliamperometro, l'interruttore S2 che serve per aumentare la portata dello strumento, e i due potenziometri R4 ed R12.

Il potenziometro R4, che serve per l'*azzeramento* dello strumento è munito anche di interruttore per accendere e spegnere lo strumento.

Come si nota nello schema pratico, per dare maggior compattezza e rigidità all'insieme, è stato fatto uso di una piastrina in bachelite sulla quale si potrà eseguire, a parte, il montaggio del diodo DG1, delle due resistenze R1 ed R2 e dei quattro condensatori (C1-C2-C3-C4).

Ricordiamo che il funzionamento dello strumento dipende dall'esatto inserimento del diodo al germanio. Occorrerà quindi, prima di effettuare le saldature del diodo, assicurarsi delle sue polarità seguendo lo schema elettrico di fig. 2.

Le prese di massa che figurano nello schema pratico devono essere fissate direttamente alla scatola dell'apparecchio.

Occorre fare molta attenzione nel collegare i transistori a non confonderne i terminali E, B, C.

Nella costruzione della cassettina bisognerà ricordarsi di lasciare lo spazio necessario per l'allogamento della pila di alimentazione da 4,5 volt.

Uso dell'apparecchio

L'uso dell'apparecchio è semplice.

Basta collegare la linea di discesa dell'antenna che si vuol orientare direttamente in una delle due boccole d'entrata a seconda che si tratti di piattina o di cavo coassiale.

Una volta collegato il dipolo alle boccole d' ingresso dell' orientometro, si abbassa il pulsante S1 ed acceso l'apparecchio si azzera l'indice del milliamperometro mediante il potenziometro R4 (dopo aver ruotato l'attenuatore R12 in posizione di massima sensibilità ed aver shuntato lo strumento per la massima portata chiudendo S2).

Lasciato libero poi il pulsante S1 si osserva la deviazione dell'indice. Se esso va a fondo-scala, si attenua la corrente col potenziometro R12 in modo da portare l'indice al centro scala.

Si fa ruotare l'antenna intorno al sostegno e si osserva quale è la posizione per la quale si ottiene la massima deviazione dell'indice. Evidentemente essa corrisponde all'optimum di ricezione e quindi l'antenna può essere senz'altro bloccata nella posizione trovata.

Qualora invece la deviazione dell' indice dello strumento fosse così piccola da non raggiungere la metà-scala, allora si deve ridurre la portata dello strumento disinnestando la resistenza R13, in parallelo allo strumento, mediante l'interruttore S2.

A questo punto l'orientometro è pronto per poter stabilire l'orientamento dell'antenna.

Per effettuare il controllo di antenne già installate a qualora riesca scomodo oppure difficoltoso un collegamento diretto all'antenna, si potrà egualmente procedere alla ricerca del miglior orientamento servendosi di un dipolo ausiliario adatto per lo stesso canale di ricezione.

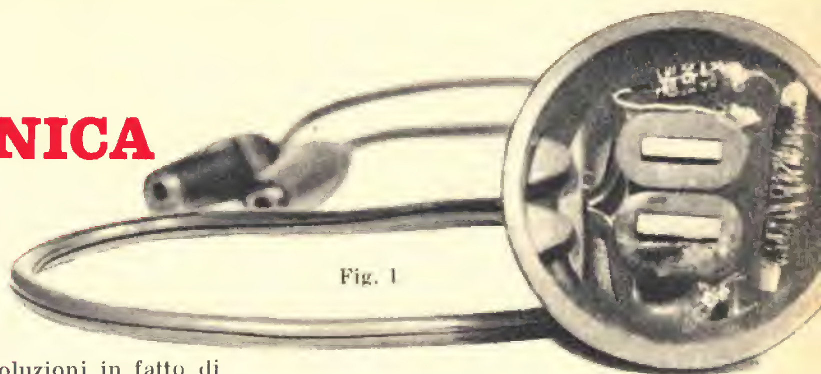
Si collega il dipolo ausiliario allo strumento dopo averlo fissato ad un'asta mobile (a breve distanza dall'antenna in esame) e si cerca il miglior orientamento col metodo già descritto.

Ciò fatto basterà disporre il dipolo da orientare in posizione perfettamente eguale a quella del dipolo ausiliario.

Il dipolo mobile inoltre potrà utilmente essere adoperato per stabilire in precedenza la migliore direzione di orientamento delle nuove antenne da installare.

Una CUFFIA RADIOFONICA

dei ***Fratelli Botti di Lugo***


Fig. 1

Tra le molte originali soluzioni in fatto di piccoli ricevitori, che ci vengono suggerite dai nostri fedeli Lettori, abbiamo scelto e vi presentiamo la « cuffia radiofonica ».

L'originalità di questo ricevitore consiste nel racchiudere l'intero circuito all'interno dell'auricolare di una cuffia così come si vede in fig. 1.

Una presa di terra ed una buona antenna permetteranno la ricezione della trasmittente locale con buona potenza.

Schema elettrico

Lo schema elettrico del ricevitore, rappresentato in fig. 2, è molto semplice.

La bobina L1 costituisce il circuito d'aereo e dalle sue estremità si dipartono i due conduttori che fanno capo alle prese, rispettivamente di terra e d'antenna. Il diodo al germanio DG1, collegato dalla parte della bobina da dove esce il collegamento per l'antenna, serve a rivelare il segnale presente nella bobina L1. Dal diodo al germanio quindi il segnale rivelato passa ad eccitare le bobine dell'auricolare, il quale, a sua volta, provvede alla riproduzione sonora.

Schema pratico

Nello schema pratico di fig. 4 si osserva come, in realtà, si presenti e debba venir montato il minuscolo radioricevitore prima di essere introdotto definitivamente nell'auricolare. La bobina L1 è costituita da un avvolgimento di 5 metri circa di filo smaltato della sezione di 0,3 millimetri avvolto su un cartoncino o altra materia isolante, purchè in dimensioni tanto ridotte da poter comodamente entrare poi nell'auricolare. Infatti l'accorgimento più importante da seguire è quello per cui nessun componente, sia esso la bobina d'aereo o il diodo o i collegamenti, possa entrare in contatto con la membrana dell'auricolare tanto da impedirne la sua normale vibrazione. Nella fig. 3 è rappresentato,

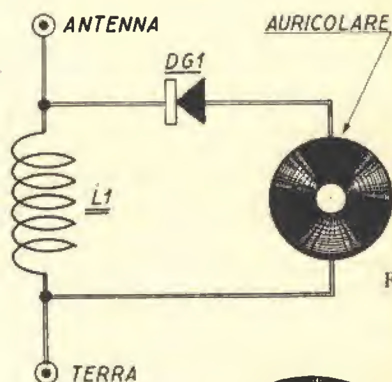
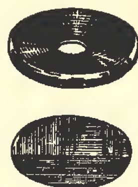


Fig. 2


Fig. 3

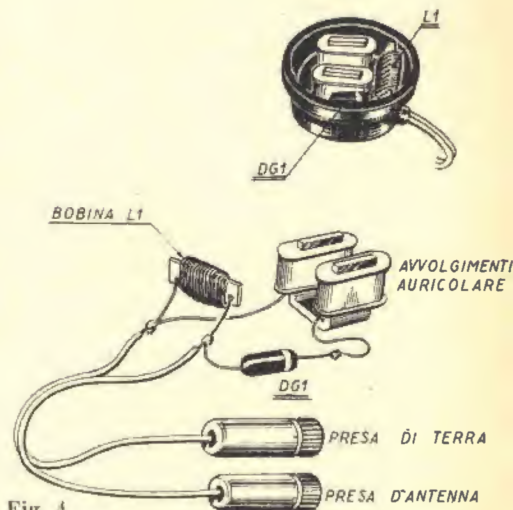


Fig. 4



IL PIU' COMUNE *degli* INCHIOSTRI SIMPATICI

di *Sandro Queirolo di Rapallo*

Avete mai sentito l'espressione: « inchiostri simpatici »?

Vi siete mai chiesti il significato di queste parole?

Se non lo sapete, ve lo diamo subito.

Inchiostri simpatici sono tutti quelli che non lasciano alcuna traccia visibile sul foglio di carta, scomparendo immediatamente dopo che si è scritto e che si rivelano soltanto, in un secondo tempo, per mezzo di procedimenti che possono essere di ordine chimico o termico.

Il più comune di questi inchiostri, quello che la maggior parte dei giovani conosce, è il naturale succo di limone!

Se volete accertarvene, se volete fare uno scherzo a qualche amico, oppure desiderate inviare un messaggio segreto, munitevi di un limone, di una boccettina e di una penna.

Spremete il succo del limone dentro la boccettina e poi, servendovi della penna intinta in questo tipo di inchiostro senza colore, scrivete su di un foglio di carta bianca.

Aspettate quindi un poco in modo che il liquido si asciughi completamente.

Per poter leggere ora quanto avete scritto, passate il foglio di carta per più volte sopra la fiamma di una candela, ovvero esponetelo a una qualunque fonte di calore.

Vi accorgerete subito che la vostra scrittura comincerà ad apparire dapprima in un colore giallo chiaro, che andrà via via intensificandosi fino a divenire di color arancione carico.

CUFFIA RADIOFONICA

smontato nelle sue parti essenziali, l'auricolare ed è ben visibile la membrana. Il solo auricolare, utilizzato per l'ascolto, può essere ricavato da una cuffia da 2000 o più ohm.

Messa a punto

La messa a punto del ricevitore non richiede alcuna speciale operazione.

Tutto consiste nel raggiungere l'ottimo funzionamento e quindi determinare le migliori condizioni di ricezione quando il circuito completo del ricevitore è ancora fuori dell'auricolare. Per questo i due conduttori uscenti dall'auricolare dovranno essere momentaneamente saldati al diodo al germanio e alla bobina, come si vede nello schema pratico di fig. 4.

Giunti a questo punto le due prese di terra e di antenna verranno inserite nelle loro rispettive spine. Come terra si presta la tubazione dell'acqua o del gas. Per l'antenna invece tutto dipende dalla distanza dell'ascoltatore dalla trasmittente più vicina. Peraltro un'antenna di una quindicina di metri, posta a considerevole altezza, andrà bene in ogni caso. Per ottenere la massima potenza di audizione si dovrà intervenire, per tentativi, sulla bobina L1 aggiungendo o togliendo qualche spira: il Lettore si accorgerà subito in quale di questi due casi aumenta la potenza e gli sarà così facile trovare il punto ottimo. Determinate queste condizioni, il ricevitore è pronto per essere introdotto e rinchiuso per sempre nell'auricolare.



Ricevitore

ULTRASELETTIVO

a 2 transistori

Sig. Edoardo Giardini di Milano

Per la maggior parte dei ricevitori a transistori, escludendo beninteso le costose supereterodine e i complicatissimi reflex, si lamenta scarsa selettività.

Col modestissimo progetto, che sottopongo ora ai Lettori di SISTEMA PRATICO, intesi eliminare, o almeno ridurre considerevolmente, l'inconveniente.

Il mio ricevitore consta di un selettore e di due stadi di amplificazione in BF, allo scopo di consentire l'ascolto delle emittenti captate in altoparlante.

Il selettore prevede l'uso di due bobine Corbetta CS2, i cui avvolgimenti a minor numero di spire (terminali D - C) risultano collegati alle due sezioni di un condensatore variabile di capacità pari a 500+500 pF (C1 - C3). Fra le due sezioni del condensatore variabile è sistemato un condensatore (C2), la cui capacità risulta di 500 pF, al fine di ottenere ottima selettività (tale capacità è passibile di variazione, considerando come — diminuendola — si aumenti la selettività a scapito della potenza, mentre — aumentandola — si raggiungano ovviamente risultati opposti). Il segnale sintonizzato dal selettore viene rivelato dal diodo al germanio DG1 ed applicato al primo stadio amplificatore di BF (TR1) attraverso un potenziometro (R1), che funge da regolatore del volume.

Per il primo stadio amplificatore utilizzai un transistore tipo PNP - CK722, che potrà essere sostituito da altri equivalenti quali: l'OC71, l'OC7, l'OC70, l'OC72 senza dover apportare modifica alcuna al circuito originale.

Il segnale amplificato dal primo transistore viene quindi applicato, tramite un condensatore elettrolitico di accoppiamento (C5), alla base del secondo transistore, che risulta essere un OC71, sostituibile con un CK722, con un OC70, o — meglio ancora — con un OC72.



Fig. 1 - *Il ricevitore montato all'interno di una scatola per sigarette.*

La potenza che il secondo stadio fornisce risulta già sufficiente a pilotare un altoparlante avente un diametro pari a 60-90 millimetri tramite un trasformatore d'uscita T1, che presenti un'impedenza primaria pari a 3000 ohm.

Il complesso può trovare comodo allogamento all'interno di un mobiletto di modestissime dimensioni. Personalmente realizzai a parte il sintonizzatore sistemandolo su una lastrina di plastica, mentre l'amplificatore trovò posto all'interno di una scatola di sigarette; ciò, considerato come spessissimo mi accada di utilizzare quest'ultimo quale amplificatore fonografico, ben s'intende previo inserimento in serie al pick-up di una resistenza del valore di 220 Kohm, applicazione della stessa sul potenziometro e disinserimento del diodo.

Realizzazione pratica

Credetti opportuno accompagnare lo schema elettrico con quello pratico, sì che anche i meno esperti in campo elettronico si trovassero in grado di affrontare con serenità il montaggio del ricevitore.

Su una basetta isolante si applicheranno 10 capi-corda disposti ad estremità opposte (la Ditta GELOSO dispone di tali basette, che mette in vendita in nastri della lunghezza di 1 metro - n. 640 di catalogo). Sulla medesima piastrina fisseremo quindi tutti i componenti, transistori compresi, per i quali ultimi presteremo attenzione a non confondere i terminali E - B - C.

Condotto a termine il montaggio dei componenti sulla basetta, fisseremo la stessa su un piccolo telaio metallico, sempre sul quale sistemeremo pure il condensatore variabile a due sezioni e le due bobine L1 ed L2, come rilevasi dall'esame delle foto.

Seguendo con attenzione lo schema pratico, il Lettore sarà in grado di portare a termine in breve tempo la realizzazione e godersi i frutti della sua fatica.

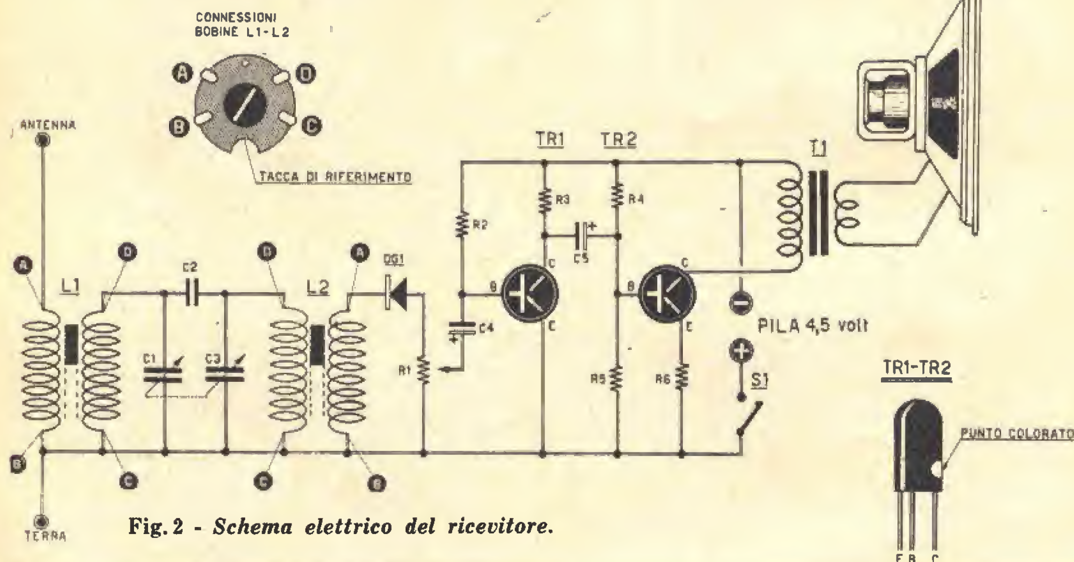


Fig. 2 - ***Schema elettrico del ricevitore.***

Elenco componenti

R1 - Potenziometro 0,1 Megaohm con interruttore
R2 - 0,22 Megaohm
R3 - 4700 ohm
R4 - 12000 ohm
R5 - 1200 ohm
R6 - 39 ohm
C1-C3 - Condensatore doppio variabile ad aria 500+500 pF
C2 - 500 pF (vedi articolo)
C4 - 10 mF elettrolitico catodico
C5 - 10 mF elettrolitico catodico
L1-L2 - Bobine d'antenna tipo CORBETTA CS2
TR1 - CK722 (sostituibile con OC70, OC71, OC72 o altri sempre PNP)
TR2 - OC71 (sostituibile con CK722, OC71, OC74)
T1 - Trasformatore d'uscita 1 watt - 3000 ohm impedenza primaria
1 altoparlante diametro 6-9 centimetri
Pila da 4,5-6 volt
DG1 - Diodo al germanio tipo OA70
S1 - Interruttore abbinato a R1

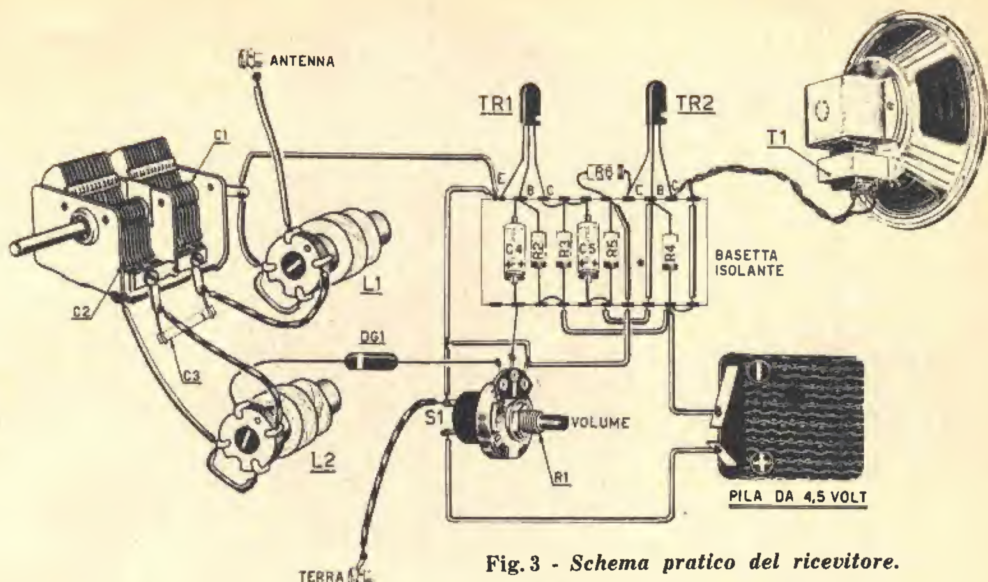


Fig. 3 - *Schema pratico del ricevitore.*

Messa a punto

Si inseriranno ANTENNA e TERRA nelle apposite boccole, si porterà il potenziometro di volume sul massimo e si ruoterà il condensatore variabile fino a captare un'emittente.

Con l'ausilio di un cacciavite, si regoleranno i due nuclei delle bobine L1 ed L2 sino a rintracciare il punto di massima SENSIBILITA'.

Effettuate le suddette regolazioni, proveremo a sintonizzare un'emittente debole, ruotando i nuclei sino a raggiungere il massimo punto di SENSIBILITA'.

A questo punto potremo dire che il ricevitore risulta perfettamente tarato. Si ricorda nuovamente come col modificare il valore di capacità di C2 si venga a modificare SENSIBILITA' e SELETTIVITA'.

Il diodo al germanio dovrà risultare inserito nel circuito nel giusto senso, per cui, nel caso la ricezione risulti distorta, si provvederà ad invertire il collegamento del diodo stesso.

Per l'alimentazione del ricevitore si potrà utilizzare indifferentemente o una pila a 4,5 volt, o una pila a 6 volt tipo transistori.

VERNICIATE CON LA PISTOLA A SPRUZZO


Fig. 1

Fig. 1 - *Prima di iniziare il lavoro di verniciatura è bene eseguire qualche spruzzo di prova sopra un foglio di carta appeso ad una parete.*

Fig. 2 - *La pistola a spruzzo deve distare dalla superficie da dipingere di circa 20 cm. Questa distanza può essere fissata di volta in volta con una mano.*


Fig. 2

Dopo l'avvento delle pitture e vernici cellulosiche, il procedimento della verniciatura a spruzzo si è diffuso enormemente ed ha conquistato il mondo degli arrangisti, e tanto più in questi ultimi tempi in cui i prezzi sono scesi rendendo questo procedimento accessibile a tutte le borse.

La pittura con il tradizionale pennello potrà forse presentare dei vantaggi economici sulla verniciatura a spruzzo, ma è innegabile che l'effetto risultante è di gran lunga inferiore.

Facilità e rapidità di applicazione, risparmio di tempo e di vernice sono i vantaggi che la pistola a spruzzo può; a giusta ragione, vantare.

Pertanto, volendo dimenticare la spesa iniziale e considerare il fatto che con la pistola a spruzzo tutta la vernice preparata viene utilmente impiegata, si dovrà, senza dubbio, preferire questo nuovo metodo di pittura anche dal punto di vista economico.

Pensi infatti il Lettore alla quantità di vernice inevitabilmente perduta con l'uso del pennello, alla lunga perdita di tempo, al ri-

sultato mediocre ottenuto a lavoro ultimato confrontandolo con la perfezione della verniciatura a spruzzo (vedi carrozzerie d'auto e scooters) e si convincerà presto della comodità e dell'utilità della pistola a spruzzo.

Meccanismo della pistola a spruzzo

La pistola a spruzzo è uno strumento assai semplice che fa ricordare, nel funzionamento, il comunissimo spruzzatore d'insetticida usato in casa dalle massaie per disinfestare gli ambienti dagli organismi parassiti. La differenza principale tra i due strumenti sta nel fatto che, mentre nello spruzzatore d'insetticida l'aria compressa viene provocata da una pompa azionata a mano, nella pistola a spruzzo per verniciatura l'aria compressa è prodotta da una pompa munita di compressore mosso elettricamente, per i tipi di pistole più complessi, oppure da una piccola turbina elettrica incorporata nella stessa pistola, per i tipi più semplici.

In entrambi i casi l'aria compressa soffia attraverso un condotto che termina con un beccuccio, il cui foro d'apertura, che può essere di svariate forme, determina la forma del getto della vernice.

Incorporato con la pistola vi è un serbatoio, che può essere di varie grandezze, dentro il quale pesca un altro tubicino che va a comunicare con quello attraverso cui fluisce l'aria compressa.

L'aria compressa, passando sopra il tubicino immerso nel serbatoio della vernice, provoca in questo un vuoto che fa salire la vernice stessa; quando poi la vernice viene a trovarsi all'altezza del getto d'aria è costretta, dalla pressione, ad uscire dal beccuccio finemente polverizzata.

Scelta delle vernici

Contrariamente al tradizionale pennello, la pistola a spuzzo non può utilizzare tutte le vernici.

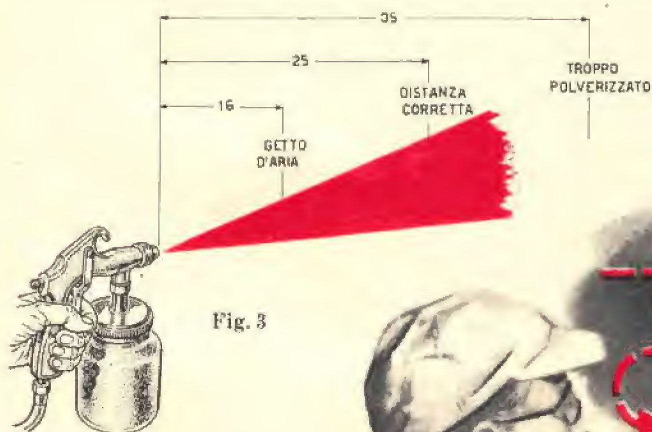


Fig. 3

Fig. 3 - ***La distanza ottima fra il beccuccio e le superfici da dipingere deve essere di circa 25 cm. A distanze inferiori la vernice non è ancora completamente nebulizzata, mentre a distanze superiori, risulterebbe troppo polverizzata.***



Fig. 4 - ***Ecco il modo corretto e quello errato di azionare la pistola a spruzzo durante il lavoro di verniciatura.***





Fig. 5



Fig. 6

Fig. 5 - *Prima di iniziare il lavoro di verniciatura, volendo salvaguardare dallo spruzzo alcune parti, è bene ricoprire queste con della carta gommata.*

Fig. 6 - *Dovendo verniciare delle superfici piane e volendo salvaguardare dallo spruzzo una parte di queste, si può far uso di un pezzo di cartone come indica la figura.*

Fig. 7 - *Qualora si debba procedere alla verniciatura di tubazioni già poste in opera, al fine di non correre il rischio di sporcare la parete adiacente, si ricorrerà all'ausilio di un attrezzo di protezione, costituito da uno schermo a doccia sostenuto da impugnatura, come è dato vedere in figura.*

Con la pistola a piccolo serbatoio e a compressore incorporato si devono usare vernici molto fluide.

Le vernici da usare con la pistola a spruzzo sono quelle SINTETICHE, alla NITRO e le EMULSIONI LAVABILI. Ognuna di queste pitture deve essere diluita con il suo DILUENTE adatto, che viene consigliato, all'atto dell'acquisto della vernice, dal negoziante stesso. In ogni caso ci si deve ricordare di non usare mai, per la verniciatura a spruzzo, i solventi comuni come l'acqua ragia, la benzina, ecc. Questi comuni solventi infatti, versati nelle vernici sintetiche o alla nitro, rovinerebbero completamente la vernice stessa.

Prima di riempire di pittura il serbatoio della pistola occorre sempre diluire la vernice e filtrarla con una calza da donna a maglie strette. Questa operazione è molto importante, infatti un solo granellino contenuto nella vernice potrebbe otturare i condotti costringendovi ad un forzato arresto del lavoro e compromettere inesorabilmente la buona riuscita della verniciatura.

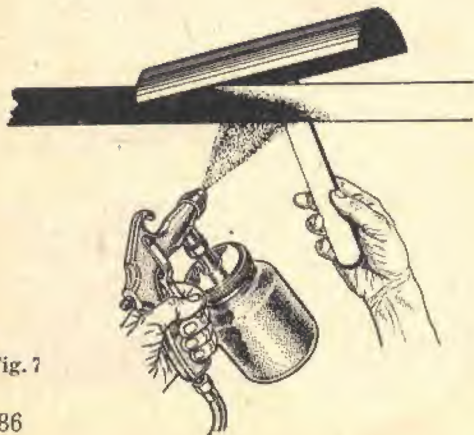


Fig. 7

Pratica della verniciatura a spruzzo

L'impiego della pistola a spruzzo richiede tutta una serie di accorgimenti che il Lettore dovrà seguire attentamente prima e durante il lavoro di pittura.

Una volta preparata completamente la pistola per l'uso, non si dovranno mai eseguire degli spruzzi in aria, a casaccio, con la scusa di non aver nulla sottomano su cui eseguire le prove. Questo gesto inconsulto produrrebbe l'effetto dannoso di caricare l'aria di particelle tossiche molto dannose alla salute, specialmente se queste prove vengono eseguite in ambienti chiusi o poco arieggiati.

Fig. 8 - Per sagomare figure sulle pareti necessita approntare sagome idonee. A destra della figura lo stampo che viene appoggiato alla superficie e sul quale viene spruzzata la vernice. A sinistra il profilo ottenuto.

Fig. 9 - Ecco alcuni spruzzi di prova eseguiti su fogli di carta. a) Verniciatura ottima, distanza esatta tra pistola e superficie. b) Vernice troppo densa: la pressione dell'aria è eccessiva. c) Getto a forma di pera: la pistola è tenuta a distanza eccessiva.

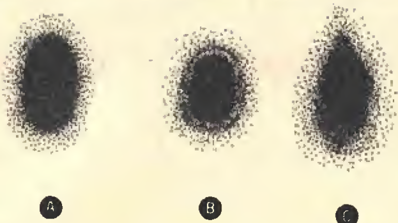


Fig. 9

Gli spruzzi di prova devono essere fatti sopra fogli di carta appesi ad una parete (fig. 1).

Dopo essersi accertati che la vernice è sufficientemente diluita, che la nebulizzazione è normale e che il colore è quello desiderato, si potrà cominciare il lavoro di pittura.

La pistola va tenuta di regola in posizione orizzontale rispetto al terreno e perpendicolare rispetto all'oggetto da dipingere. Tra la pistola e la superficie da dipingere ci deve essere sempre una distanza di circa 20 centimetri; questa distanza potrà essere determinata di volta in volta con una mano come si vede in fig. 2.

Alla distanza di 20-25 cm. dal beccuccio il getto di vernice è ottimo come si vede in fig. 3. Ad una distanza inferiore la vernice non è ancora completamentene bulizzata, mentre a distanze maggiori risulterebbe eccessivamente polverizzata. Non tenendo poi la pistola in posizione perfettamente perpendicolare alla superficie da dipingere può accadere che si depositi una maggiore quantità di vernice in una parte e meno in un'altra.

Durante l'operazione di verniciatura la pistola va spostata con un movimento di va e vieni in senso orizzontale e verticale mantenendo sempre la stessa distanza dalla superficie come si vede in fig. 4. Una serie di movimenti verticali dovrà seguire un'altra serie di movimenti orizzontali come se si trattasse di lavorare col pennello. Si dovrà ancora aver cura di passare su ogni parte della superficie con lo spruzzo sempre lo stesso numero di volte.

Volendo dipingere con la pistola a spruzzo dei particolari senza sporcare le parti che



Fig. 8

stanno attorno si può far uso di carta gommata che verrà poi tolta a lavoro ultimato (vedi fig. 5). Nel caso di superfici liscie la protezione potrà essere effettuata mediante un pezzo di cartone come si vede in fig. 6. In altri casi, come ad esempio nella verniciatura di tubi, si possono formare delle sagome di cartone come indicato nella fig. 7.

Per chi volesse ottenere degli effetti artistici, dei disegni o delle particolari figure, potranno servire ottimamente degli stampi che si possono facilmente costruire o acquistare direttamente nei comuni negozi di colori (fig. 8).

Prima di iniziare il lavoro di verniciatura è buona regola togliere completamente dalla parte da dipingere tutta la vernice vecchia. Questo lavoro potrà essere facilmente eseguito con un raschietto e con carta vetrata. Una volta raschiata la vernice vecchia dalla parte che si vuole nuovamente dipingere, occorre stendere su questa uno strato di stucco liquido. Lo stucco deve essere dello stesso tipo della vernice che si vuol applicare e, come per il diluente, deve essere acquistato assieme alla vernice e consigliato dal negoziante. Lo stucco può essere applicato con il pennello e, una volta essiccato, deve essere lisciato con la carta vetrata.

Rispettando tutte queste fondamentali condizioni il successo è assicurato per tutti.

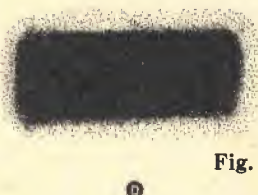


Fig. 10

Fig. 10 - Esempi di verniciatura a spruzzo: a) Verniciatura ottima: movimento del braccio corretto. b) Impiego errato della pistola: nel movimento di va e vieni la mano si è avvicinata di più nella zona centrale e si è allontanata nelle due estremità. c) Vernice troppo diluita, oppure pistola tenuta troppo vicina.



il rasoio elettrico

Appare, su questo numero della Rivista il bando di un Referendum, indetto fra tutti i Lettori, che pone in palio un prezioso premio.

La scelta di questo premio è stata per noi motivo di vero imbarazzo. Dovevamo cercare un qualchecosa di utile e, soprattutto, di interesse comune. Un premio, insomma, che potesse essere gradito a tutti e costituisse una novità come prodotto e una gioia come dono.

La nostra scelta è caduta sul rasoio elettrico da barba.

I veri problemi, però, sono cominciati proprio a questo punto. Non sapevamo davvero verso quale marca indirizzarci. Eppure i nostri intendimenti erano chiari e precisi: — offrire in dono al Lettore un rasoio elettrico veramente eccezionale per le sue prestazioni e qualità; volevamo soprattutto che il rasoio da noi scelto potesse ugualmente accontentare il Lettore giovane dalla barba tenera e quello anziano dalla barba dura, il Lettore dalla pelle delicata e quello dalla pelle coriacea.

Ebbene, come è suo costume, Sistema Pratico ha voluto, prima di decidersi, indagare, sperimentare, provare con rasoi di marche diverse su barbe e pelli diverse.

Abbiamo smontato, nelle loro parti componenti i vari rasoi acquistati e li abbiamo studiati nei loro particolari tecnici e pratici ed abbiamo tratto per voi, Lettori, le nostre migliori conclusioni.

Forse potrete sorridere quando vi racconteremo il metodo da noi seguito per raggiungere lo scopo, forse potremo destare ilarità in molti di voi, ma gli ordini della Direzione della Rivista erano chiari e precisi: provare, provare e, ancora, provare con diversi rasoi e su diversi soggetti.

Le prove pratiche sono state condotte su quindici persone diverse, accuratamente scelte tra gli sfaccendati della città. Le età dei . . . pazienti erano diverse e diversi erano i tipi di barbe e di epidermidi sotto prova.

I rasoi adoperati erano cinque di cinque marche diverse. Le quindici persone prescelte si presentavano a gruppi di cinque ogni giorno e ciascun gruppo ritornava dopo tre giorni.

Questo insolito via vai di barbuti e sbarbati si ripetè fin quando ognuno di loro ebbe provato tutti e cinque i tipi di rasoi.

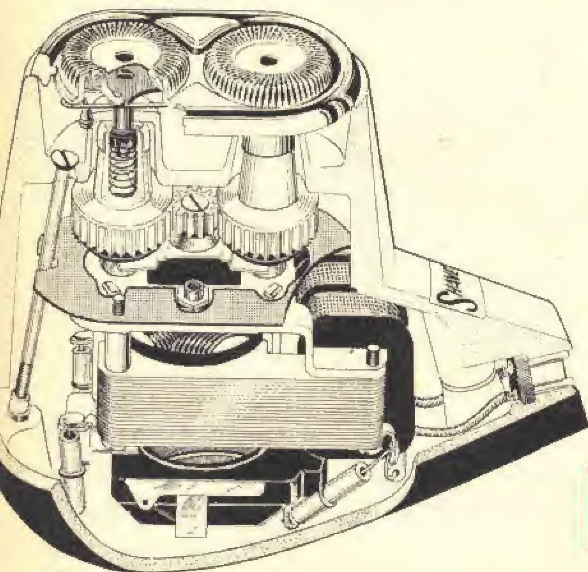


Fig. 1 - *Spaccato del rasoio PHILIPS.*



ABBIAMO PROVATO PER VOI

PHILIPS

Ma mentre le prove si svolgevano con nostro grande interesse e con la massima discrezione non riuscimmo ad evitare in alcun modo la curiosità di tutto il vicinato. I vari « Marianini » e « Fidel Castro » che imboccavano l'ingresso della nostra redazione non riuscirono a passare inosservati e col passar dei giorni fecero credere all'esistenza, presso la nostra Redazione, di un Salone da Parrucchiere per uomo. Questo fatto ci venne confermato un giorno in cui un vecchietto si presentò nei nostri uffici chiedendo un servizio di . . . barba.

Ma lasciamo queste divagazioni umoristiche e ritorniamo allo scopo prefissoci: — quello di stabilire una statistica derivante dalle impressioni personali dei nostri insoliti ospiti . . . cavie.

Le nostre attenzioni erano dirette alla VELOCITA' DI RASATURA, alla MANCANZA DI IRRITAZIONE dell'epidermide dopo la rasatura, alla FACILITA' e al PIACERE del radersi.

Il risultato fu che dodici persone su quindici, più gli osservatori all'unanimità, preferirono il rasoio Philips.

Ci occuperemo pertanto di questo tipo di rasoio per illustrarne al Lettore il funzionamento e i motivi per cui esso è stato da noi preferito nella scelta che dovevamo fare.

Come funziona il rasoio Philips

Il movimento delle frese del rasoio Philips è ottenuto per mezzo di un piccolo motore elettrico che compie ben 8.500 giri al minuto. Esso funziona con alimentazione a corrente alternata ed anche a corrente continua. Tutte le tensioni comprese tra i 110 e i 220 volt possono essere applicate al rasoio Philips col semplice spostamento di una piccola leva inserita nella spinetta che si innesta nella presa-luce.

L'albero del motorino trasmette il suo movimento a due frese circolari per mezzo di due ingranaggi di materiale plastico che rendono silenzioso il movimento.

Riteniamo importante far notare al Lettore come il movimento delle due frese avvenga in senso inverso l'uno rispetto all'altro. Ciò ha un suo particolare motivo di essere, ap-



Fig. 2 - *La sostituzione delle testine nel rasoio PHILIPS risulta quanto mai semplice e viene condotta senza ricorrere ad alcun particolare attrezzo.*

positamente studiato e voluto e ve ne diciamo subito il perchè.

È risaputo che i peli della barba non crescono tutti allineati, essi spuntano dall'epidermide diretti in tutti i sensi. Sulle guance, ad esempio, possono essere diretti in parte verso l'alto e in parte, verso il basso. Anche sotto il mento la loro crescita può avvenire in direzioni opposte.

C'è da ricordare ancora che non tutti i peli crescono nella stessa misura: ve ne sono di più corti e di più lunghi.

Queste semplici considerazioni servono a spiegare il fatto per cui, con tutti i comuni rasoi, durante la rasatura, è necessario far tendere la pelle nelle varie parti del viso ed imprimere al rasoio diverse inclinazioni a seconda della direzione dei peli.

Con il rasoio Philips tutto ciò è evitato. La doppia testina e i movimenti opposti delle frese assicurano una rasatura dolce e perfetta anche a coloro che non avessero mai usato un rasoio elettrico, senza preoccupazione alcuna delle varie inclinazioni dei peli. Il pelo che dovesse sfuggire alla prima testina, a causa della sua inclinazione, viene a cadere nella seconda che, in virtù della rotazione inversa della fresa, provvede alla recisione del pelo.

Hanno un vantaggio le frese rotanti?

Il sistema delle frese rotanti ha un effettivo vantaggio su tutti gli altri sistemi di rasoi elettrici.

Il rasoio elettrico comune è caratterizzato da un movimento longitudinale alternato di avanti-indietro delle testine taglienti. Ora, in questo tipo di rasoi, può capitare che un dente del pettine tagliente sia meno affilato degli altri o abbia perso del tutto la sua affilatura. Il pelo della barba che viene a cadere sotto l'azione di questo dente subisce un trascinamento di avanti-indietro fino ad essere strappato con una spiacevole conseguente sensazione di dolore. Con il sistema a frese rotanti questo inconveniente è assolutamente eliminato in quanto, anche se una lama della fresa non fosse perfettamente affilata, il pelo viene tranciato immediatamente dalla lama successiva senza provocare strappo alcuno.

Le frese hanno una durata di almeno cinque anni e la loro sostituzione costituisce un'operazione facile per chiunque. Basterà stare attenti, nella sostituzione, a non scambiare una fresa con un'altra; esiste infatti una fresa di sinistra e una di destra.

In ogni caso il consumo delle frese avviene di pari passo a quella delle testine per cui, dopo un periodo di cinque anni, senza dover ricorrere ad alcun lavoro meccanico o, peggio ancora, all'aiuto di un laboratorio, basterà togliere dal rasoio la vecchia testina, nel modo indicato in figura 2 e sostituirla con la nuova.

Le fenditure sono 240

La nostra curiosità, tutta rivolta ad un esame accurato, pezzo per pezzo, di ogni componente il rasoio Philips, ci ha portati a conta-

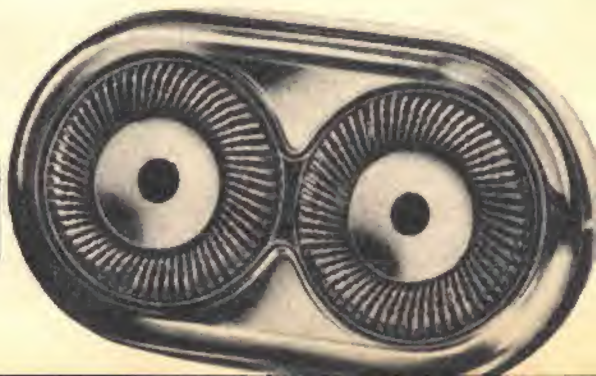


Fig. 3 - *La facilità di rasatura è ottenuta in virtù delle 240 fenditure di cui è provvista la testina del rasoio PHILIPS.*

re il numero delle fenditure praticate nelle due testine.

Le due testine ci sono risultate suddivise in 240 fenditure (120 fenditure per ogni testina) (fig. 3). Le distanze tra varie fenditure poi sono tali da riuscire ad incanalare i peli anche delle barbe più fitte.

Nell'esaminare le testine i nostri tecnici hanno notato lungo le fenditure dei piccoli fori il cui scopo non riusciva chiaro in un primo tempo (fig. 4).

L'ufficio tecnico della Philips, interpellato in proposito, ci ha dato esaurientemente ogni spiegazione. I fori, aggiunti nelle fenditure, hanno lo scopo di ospitare i peli più corti della barba assicurando una rasatura maggiormente veloce e profonda.

In quanto tempo si fa la barba con un rasoio Philips

Prima di poter interamente apprezzare la bontà del rasoio Philips è necessario abituare la pelle alla rasatura a secco e ciò si può ottenere dopo almeno quattro rasature. A questo momento la pelle può considerarsi ormai abituata alla rasatura a secco. Se le prime rasature avessero potuto provocare qualche irritazione ciò ora non accadrà più. Basterà avere l'avvertenza di sbarbarsi prima di essersi lavata la faccia e questo valga per chi è solito farsi la barba al mattino. Chi volesse radersi in altre ore del giorno o della sera dovrà sempre curare di avere la pelle del viso asciutta e, in caso contrario, far uso di un po' di talco prima di iniziare l'operazione di rasatura. L'umidità sul viso è contraria al rasoio Philips.



Fig. 4

Il tempo medio per una buona rasatura col rasoio elettrico Philips si aggira intorno ai *due minuti e mezzo*; ben poca cosa se lo vogliamo confrontare con quello di un comune rasoio a lametta che si aggira sempre intorno ai dieci minuti anche per i più svelti.

RUBRICA FILATELICA

REPUBBLICA DI SAN MARINO





















Emissione di una serie di francobolli « Avicola II° » per servizio di posta ordinaria

Il 28 gennaio u. s., a cura dell'UFFICIO FILATELICO GOVERNATIVO, a seguito Decreto dei Capitani Reggenti la Serenissima Repubblica di San Marino, è stata posta in vendita e in corso una serie di francobolli, per servizio di posta ordinaria, con soggetti di « fauna avicola » composta di 10 valori:

— da lire 1 - soggetto: RIGOGOLO - orizzontale - in rotocalco a due colori;

— da lire 2 - soggetto: USIGNOLO - verticale - in rotocalco a due colori;

— da lire 3 - soggetto: BECCACCIA - orizzontale - in rotocalco a due colori;

— da lire 4 - soggetto: UPUPA - verticale - in rotocalco a due colori;

— da lire 5 - soggetto: PERNICE - orizzontale - in rotocalco a due colori;

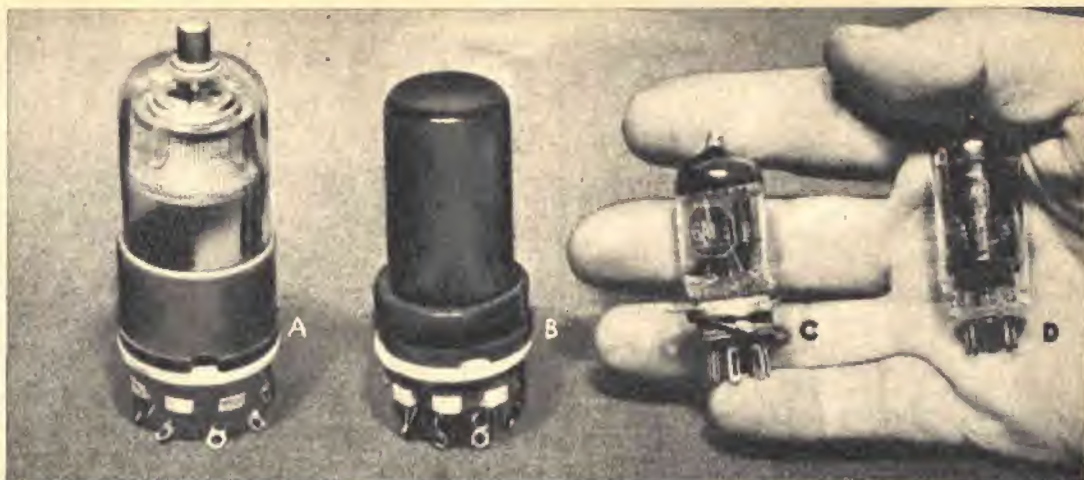
— da lire 10 - soggetto: CARDELLINO - verticale - in tricromia;

— da lire 25 - soggetto: MARTIN PESCATORE - verticale - in tricromia;

— da lire 60 - soggetto: FAGIANO - orizzontale - in triconia;

— da lire 80 - soggetto: PICCHIO - verticale - in tricromia;

— da lire 110 - soggetto: PETTIROSSO - verticale - in tricromia.



non dimentichiamo

LE VALVOLE ELETTRONICHE

Il transistore ha oscurato in parte il regno della valvola elettronica: è la verità!

Ma non per questo è vero che la valvola sia stata abbandonata e messa in disparte. La vecchia valvola elettronica, la regina dell'apparecchio radio di ieri, questa cara compagna dei nostri primi tentativi di radiotecnica non deve, non può, almeno allo stato attuale della tecnica, essere completamente sopraffatta dall'ultimo, grande arrivato: il transistore!

È vero che i tecnici di oggi, siano essi professionisti o dilettanti, hanno indirizzato tutta la loro fantasia tecnica al transistore e coi transistori costruiscono i più svariati apparati-radio: ricevitori, trasmettitori, strumenti di misura, ecc.

Ma il compito della nostra Rivista è pur quello di accogliere i giovanissimi, coloro che, mossi da una passione naturale, vogliono imparare, sapere e costruire, magari per la prima volta, un semplice circuito a valvole e poi, anche ai più progrediti, alcuni richiami di fondamentale importanza sulle valvole elettroniche potranno essere sempre utili e chissà che non sia questa l'occasione per colmare qualche lacuna, per apprendere qualcosa di nuovo o per togliersi dalla testa qualche idea sbagliata.

Parliamo dunque delle valvole elettroniche, rivedendone assieme, a grandi linee, il funzionamento, la classificazione e la loro costruzione interna.

L'invenzione della valvola radio

Si può dire che la nascita della valvola radio sia avvenuta fin da quando Edison costruì la prima lampada per illuminazione. Gli studi sull'emissione elettronica infatti iniziarono con la scoperta della lampada elettrica. Osservando la sua lampadina, Edison si accorse che essa, dopo un certo periodo di funzionamento, si anneriva in tutta la superficie interna del vetro, riducendo di molto la luminosità.

Ora mentre questo fenomeno preoccupava Edison tutto intento ad eliminare l'inconveniente, un altro scienziato, Fleming, pensò che se il vetro si anneriva vi era qualcosa che si staccava dal filamento e veniva proiettato sul vetro della lampadina.

Il Fleming volle fare un esperimento; fece costruire una speciale lampada che, oltre al filamento, conteneva una placca metallica posta sopra il filamento, ma staccata da questo e collegata con l'esterno dell'ampolla di vetro mediante un filo conduttore (fig. 1); accese il filamento della lampadina con una pila e collegò tra la placca e uno dei due capi del filamento una seconda pila (fig. 2).

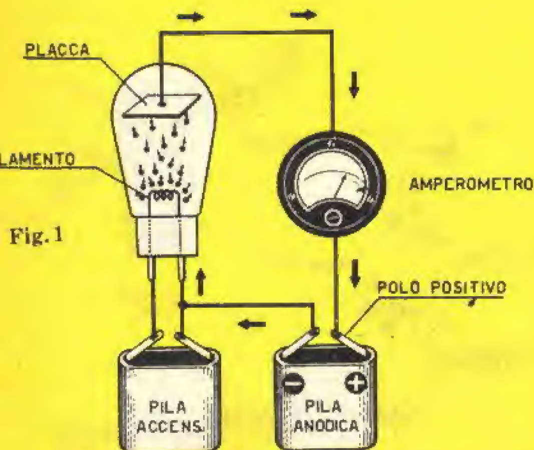
Tra la placca e la seconda pila era stato inserito uno strumentino adatto a segnalare l'eventuale passaggio di corrente elettrica.

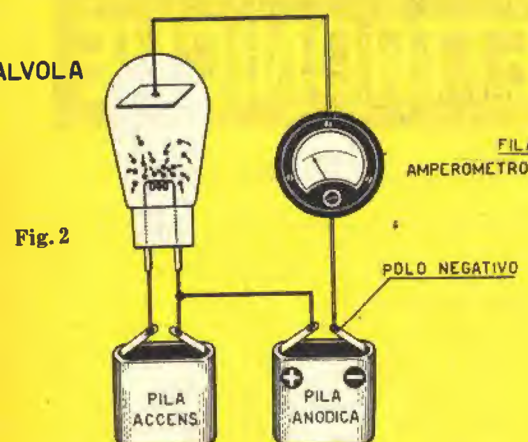
Il risultato dell'esperimento fu il seguente: se la seconda pila era collegata col *polo*

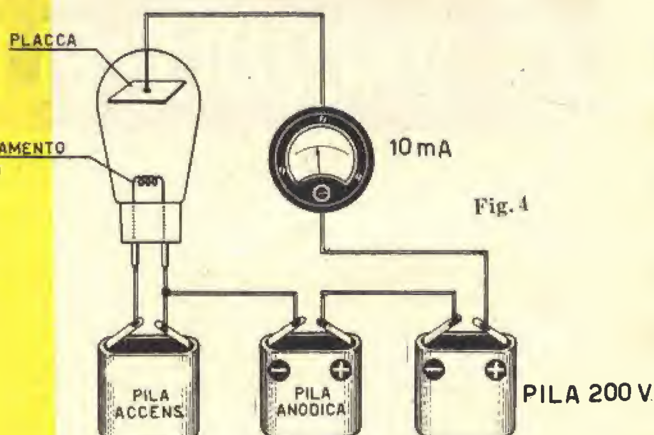
positivo alla placca e col *polo negativo* al filamento, lo strumento segnalava il passaggio di corrente (fig. 1); se la seconda pila era collegata in senso contrario (fig. 2) e cioè col polo negativo alla placca e col polo positivo al filamento lo strumentino non segnalava alcun passaggio di corrente.

Fleming potè così concludere che la corrente elettrica poteva passare attraverso il vuoto della lampadina quasi come attraverso un conduttore metallico, purchè il filamento della lampadina fosse acceso.

La differenza tra i comuni conduttori e la nuova lampada concepita da Fleming apparve subito chiara. Nei conduttori metallici la corrente elettrica fluiva, indifferentemente, nei due sensi e cioè in qualunque modo si collegasse la pila ai capi di un conduttore, nella lampada di Fleming invece la corrente passava solo dal *catodo* alla *placca*. E







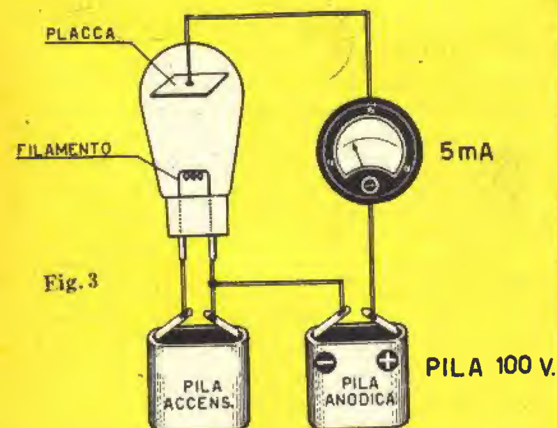


Fig. 1 - *La lampadina di Fleming era costituita, da un filamento e da una placca, racchiuse in un'ampolla di vetro cui era praticato il vuoto. Se una pila veniva inserita col polo positivo collegato alla placca e col polo negativo al filamento, lo strumento segnava il passaggio di corrente elettrica.*

Fig. 2 - *Quando la pila anodica veniva inserita col polo negativo alla placca e col polo positivo al filamento, lo strumentino non segnava alcun passaggio di corrente.*

Fig. 3 - *La corrente di placca nel diodo dipende in gran parte dalla tensione della pila anodica, ad esempio un diodo, con una tensione di placca di 100 volt, può dar luogo ad una corrente di 5 milliampere.*

Fig. 4 - *Collegando tra di loro in serie due pile anodiche da 100 volt si ottiene una tensione anodica di 200 volt che determina conseguenzialmente un aumento della corrente di placca, che, nel nostro esempio, abbiamo considerato da 5 a 10 milliampere.*

poichè è risaputo che la corrente elettrica va dal *negativo* al *positivo*, essendo il filamento la sorgente di cariche negative (elettroni) e quindi anche l'elemento negativo della lampada è chiaro che la corrente di elettroni poteva passare dal filamento alla placca solo quando si collegava la pila col polo positivo alla placca o il polo negativo al filamento. A causa del movimento a senso unico della corrente, la lampada di Fleming prese il nome di VALVOLA ELETTRONICA.

Continuando nelle sue esperienze il Fleming provò ad aumentare la tensione della pila collegata alla placca. Queste esperienze fecero notare che con una pila da 100 volt inserita sulla placca (fig. 3) lo strumentino, inserito nel circuito, segnalava il passaggio di una corrente, ad esempio, di 5 milliampere.

Raddoppiando la tensione, e cioè portandola da 100 volt a 200 volt (fig. 4), lo strumen-

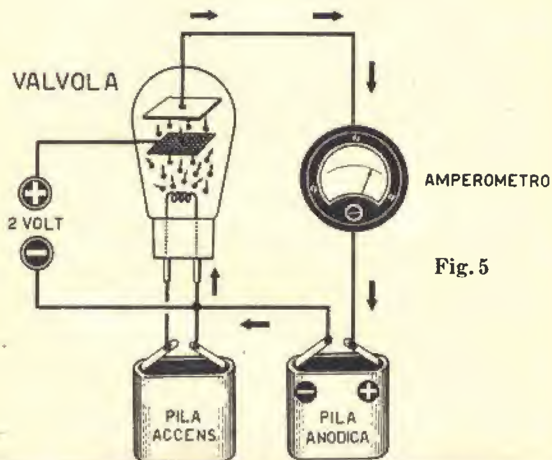


Fig. 5

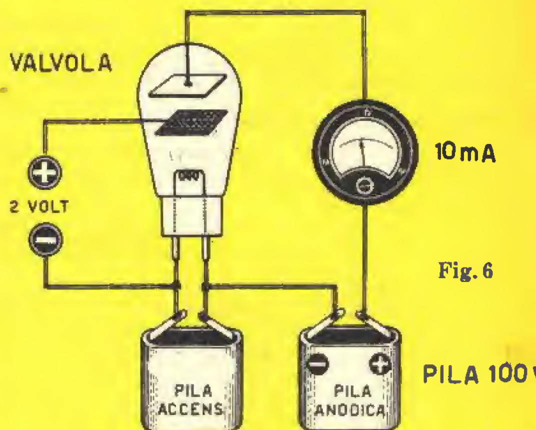


Fig. 6

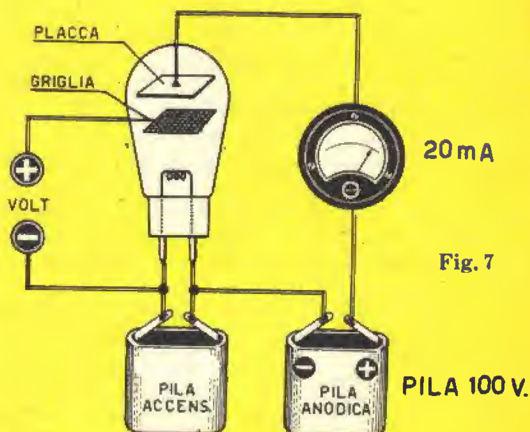


Fig. 7

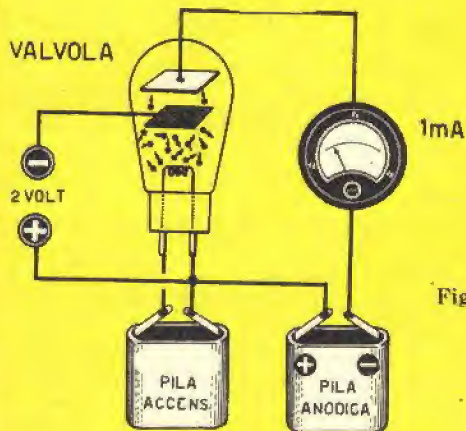


Fig. 8

Fig. 5 - Se interponiamo una griglia, fra il filamento e la placca, noi possiamo controllare e pilotare a piacimento la corrente di placca senza modificare la tensione anodica. Applicando una debole tensione positiva alla griglia si ottiene un sensibile aumento della corrente di placca.

Fig. 6 - Se con una tensione anodica di 100 volt si aveva una corrente di placca di 5 milliampere, applicando alla griglia una tensione positiva di 2 volt la corrente anodica salirà a 10 milliampere.

Fig. 7 - Aumentando la tensione positiva di griglia aumenta la corrente anodica. Con 4 volt positivi sulla griglia riusciremo ad ottenere 20 milliampere di corrente di placca usufruendo sempre di una pila anodica di 100 volt.

Fig. 8 - Se al contrario applichiamo alla griglia una tensione negativa, la griglia polarizzata negativamente respinge gli elettroni. In questo caso la corrente di placca risulta diminuita ad esempio a 1 mA.

tino segnalava il passaggio di una corrente di circa 10 milliampere.

Alla conclusione di queste esperienze il Fleming capì che *aumentando la tensione di placca aumentava la corrente.*

La griglia controllo

Gli esperimenti iniziati da Fleming furono ripresi da un altro scienziato, l'americano De Forest.

Il De Forest volle fare qualcosa di più del Fleming e provò a costruire una valvola simile a quella di Fleming, interponendo però tra il filamento e la placca un terzo elemento. Questo elemento era costituito da una reticella o griglia. Anche la griglia, come il filamento e la placca, era collegata dall'esterno all'interno della valvola per mezzo di un conduttore metallico.

Il primo esperimento fu quello di collegare una tensione assai debole tra la griglia ed il filamento (fig. 5). Il De Forest si accorse che, inserendo una tensione di 2 volt *positivi* sulla griglia, la corrente, che nel circuito pila-placca-filamento era di 5 milliampere con 100 volt nella placca, aumentava immediatamente a 10 milliampere (fig. 6).

Bastava poi aumentare di poco la tensione applicata alla griglia, per esempio portarla da 2 a 4 volt (fig. 7) per ottenere un forte aumento della corrente di placca da 10 a 20 milliampere, cosa questa che il Fleming avrebbe potuto ottenere solamente applicando alla placca una tensione elevatissima.

Il De Forest provò anche ad applicare alla griglia una *tensione negativa* e notò che, in questo caso, la corrente diminuiva di molto. Per esempio con una tensione negativa di griglia di —2 volt la corrente di placca diminuiva ad 1 milliampere (fig. 8).

Queste esperienze portarono il De Forest a concludere che per mezzo della griglia da lui introdotta nella valvola di Fleming era possibile controllare e pilotare dall'esterno il funzionamento della valvola.

Per questo motivo la griglia prese il nome di GRIGLIA CONTROLLO o GRIGLIA PILOTA.

Diodo

La valvola inventata dal Fleming, con i due soli elementi placca e filamento, è la valvola più semplice che noi conosciamo. Essa prese il nome di DIODO e gli elementi in essa contenuti si chiamarono ELETTRODI. Ma il diodo dei giorni nostri, pur basandosi sullo stesso principio di funzionamento della vecchia lampada di Fleming, viene costruito con dei criteri moderni e razionali. Il conduttore collegato alla placca, ad esempio, non esce più attraverso il tubo di vetro. Gli elettrodi escono tutti dalla parte inferiore del bulbo di vetro, che viene incollata ad uno zoccolo di bachelite, e sono saldati agli spinotti di contatto che consentono il corretto collocamento della valvola sullo zoccolo portavalvola.

Il diodo trova largo impiego nei circuiti radio come valvola RIVELATRICE e RADDRIZZATRICE. Nei circuiti radio il diodo viene rappresentato graficamente mediante i simboli 1 - 2 - 3 - 4 visibili a fig. 14.

Triodo

La valvola concepita da De Forest, coi tre elettrodi placca, griglia e filamento prese il nome di TRIODO.

Anche il triodo, come il diodo, trova largo impiego nei circuiti radio in qualità di valvola AMPLIFICATRICE. Abbiamo visto, parlando della griglia controllo, come una debole tensione applicata alla griglia determinava un forte aumento della corrente di placca. Ora si può ben comprendere, osservando il disegno teorico di fig. 9, come collegando tra di loro diversi triodi nel modo raffigurato si possa ottenere una grande amplificazione.

Anche il triodo possiede un suo simbolo elettrico che negli schemi viene rappresentato graficamente come visibile a fig. 14 - 5 - 6.

Il catodo

Quando le valvole di Fleming e De Forest cominciarono ad essere impiegate nella pratica della radio come valvole amplificatrici e rivelatrici delle onde hertziane, contemporaneamente sorsero diversi inconvenienti.

Si pensò, ad esempio, di far accendere il filamento con la corrente alternata. Ora, come i lettori sanno, la corrente alternata cambia di polarità passando da valori negativi a valori positivi, alternativamente, per ben cinquanta volte al minuto secondo. Succedeva pertanto che l'emissione degli elettroni, da parte del filamento, non poteva più avvenire in modo continuo come avveniva con l'accensione a pila, ma seguiva le variazioni della corrente alternata.

In pratica ciò portava al risultato di sentire un fastidioso ronzio nell'altoparlante dell'apparecchio radio.

Si pensò così di non utilizzare più il filamento come sorgente di elettroni ma di creare un altro elettrodo che emettesse ugualmente elettroni e fosse separato dal filamento. Questo nuovo elettrodo prese il nome di CATODO.

Il filamento rimase nella valvola con il solo compito di sorgente di calore per il catodo.

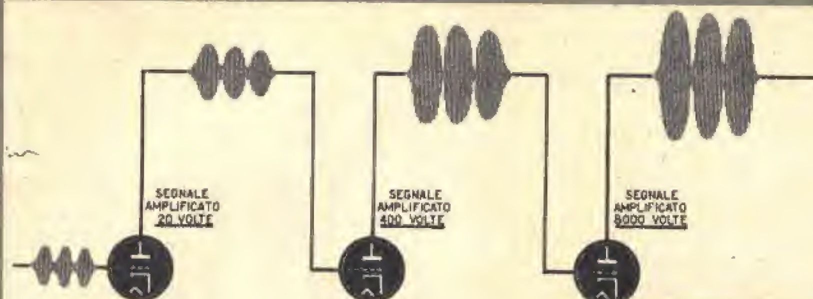


Fig. 9

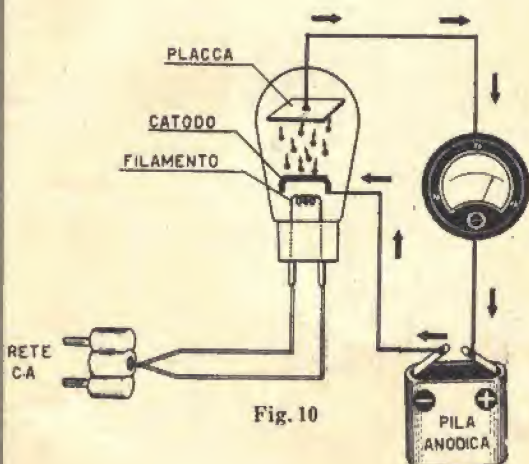


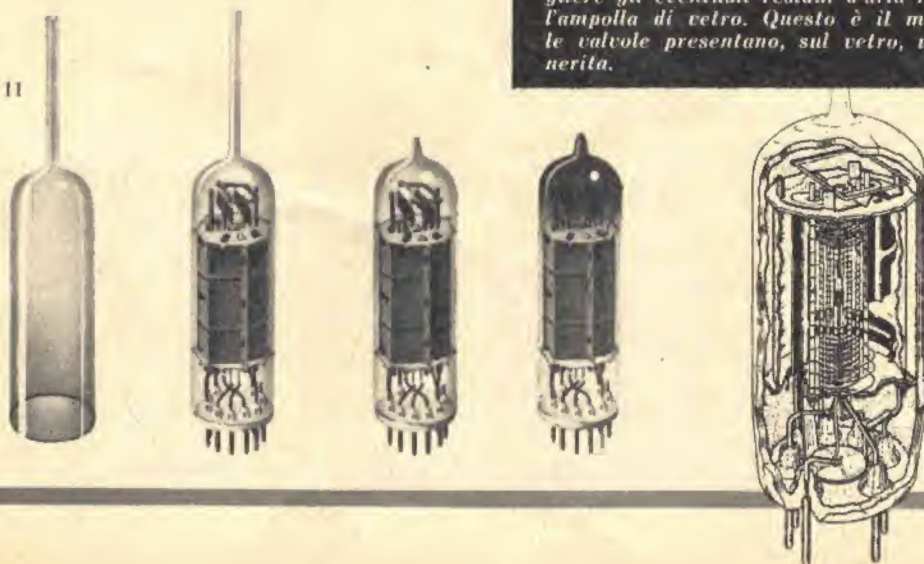
Fig. 10

Fig. 9 - *Per ottenere una forte amplificazione col l'impiego della sola valvola triodo è necessari collegare, tra di loro, diversi triodi come rappresentato in figura. Lo schema è puramente teorico ma rende assai bene la idea dell'amplificazione a triodo: ciascuna valvola amplifica i segnale presente in griglia controllo di ben 2 volte. Alla fine del terzo triodo il segnale risulta amplificato di ben 8.000 volte.*

Fig. 10 - *Con l'impiego del catodo nella valvola il filamento funziona esclusivamente da elemento riscaldatore e può essere alimentato con corrente alternata in quanto gli elettroni vengono liberati dal catodo.*

Fig. 11 - *Ecco le varie fasi per mezzo delle quali si arriva alla costruzione di una moderna valvola elettronica.*
Dapprima tutti gli elettrodi vengono accuratamente montati e collegati ai vari piedini uscenti dallo zoccolo che, nel caso in figura, è rappresentato da uno spesso disco di vetro. Quindi i tutto viene ricoperto dall'ampolla di vetro che viene saldata allo zoccolo. Attraverso il tubetto superiore dell'ampolla si toglie completamente l'aria e quindi si chiude a fuoco il tubetto di vetro. L'ultima fase consiste nel far bruciare per mezzo di calore esterno una pastiglia contenuta nell'interno della valvola in una apposita capsula chiamata Getter con cui si riesce a togliere gli eventuali residui d'aria rimasti dentro l'ampolla di vetro. Questo è il motivo per cui le valvole presentano, sul vetro, una parte annerita.

Fig. 11



Il catodo infatti emette elettroni solo quando il filamento è acceso. Il catodo è costituito da un tubicino avvolto sopra il filamento e rivestito di un particolare ossido che facilita la fuoriuscita degli elettroni.

Con l'introduzione del catodo nella valvola si è eliminato l'inconveniente del ronzio prodotto dalla valvola alimentata a corrente alternata e con il filamento funzionante da catodo. Il circuito formato dalla pila, dalla placca e dal catodo è del tutto indipendente dal circuito del filamento e perciò non risente in alcun modo delle variazioni della corrente alternata e la corrente di elettroni, internamente alla valvola, avviene in modo continuo (fig. 10).

Tutte le valvole provviste di catodo si chiamano VALVOLE AD ACCENSIONE INDIRETTA e servono per essere alimentate con corrente alternata. Le valvole sprovviste di catodo si chiamano VALVOLE AD ACCENSIONE DIRETTA e servono per essere alimentate con corrente continua.

Ogni apparato radio dotato di valvole ad accensione indiretta, cioè provviste di catodo, prima di entrare in funzione, dal momento in cui l'apparato viene collegato alla sorgente di alimentazione, richiedono un po' di tempo.

Questo è un fenomeno che tutti hanno constatato accendendo il proprio apparecchio radio e dovendo attendere qualche tempo prima di entrare in ascolto. Ciò è dovuto al fatto che il catodo finchè non ha raggiunto una determinata temperatura non emette elettroni.

Tetrodo

Si è visto che per ottenere una forte amplificazione con il triodo occorreva disporre di diverse valvole di questo tipo e collegarle opportunamente tra di loro. Ciò per quanto potesse condurre al risultato voluto costituiva un grande dispendio di circuiti e, soprattutto, conduceva alla costruzione di apparati troppo ingombranti, come ad esempio succedeva nei primi apparecchi radio.

Lo studio dei tecnici e degli scienziati perciò si rivolse ancora al triodo, nell'intento di poter ricavare da questo una maggior amplificazione.

Il primo risultato di questi ulteriori esperimenti fu la scoperta della GRIGLIA SCHERMO.

Si notò infatti che introducendo una seconda griglia tra la griglia controllo e la placca ed applicando a questa una tensione positiva si otteneva un ulteriore aumento della corrente di placca e quindi del potere di amplificazione della valvola. Questa seconda griglia accelerava la corsa degli elettroni tra



Fig. 12 - *Spaccato di una moderna valvola elettronica. Tutti gli elementi contenuti sono ben visibili a partire dal filamento che costituisce l'elettrodo centrale fino alla placca che è l'ultimo elettrodo ed è quello che racchiude tutti gli altri.*

Fig. 12

il catodo e la placca e distruggeva alcuni fenomeni elettrici (effetti capacitivi) che si verificavano tra la griglia controllo e la placca e che non permettevano ad un triodo di amplificare oltre un certo limite. Per questo motivo questa seconda griglia prese il nome di griglia schermo e le valvole così costruite presero il nome di VALVOLE SCHERMATE o TETRODI.

Il tetrodo viene rappresentato graficamente come visibile a fig. 14.

Pentodo

Anche con il tetrodo però non era possibile amplificare il segnale oltre un certo limite. Si scoprì infatti che nel tetrodo ad elevata amplificazione una parte degli elettroni, attratti troppo violentemente dalla placca, rimbalzavano su di essa senza venir assorbiti.

Essi ritornavano verso la griglia schermo e venivano attirati da questa facendo aumentare la corrente di griglia schermo e, naturalmente, facendo diminuire la corrente di placca.

Per ottenere una valvola maggiormente amplificata del tetrodo si giunse alla scoperta e all'impiego di una terza griglia: LA GRIGLIA SOPPRESSORE.

Fig. 13 - ***Rappresentazione di una moderna valvola pentodo. A destra la valvola completamente montata e sprovvista soltanto del bulbo di vetro; a sinistra tutti gli elettrodi del pentodo nell'ordine esatto di successione.***
1) ***Filamento.***
2) ***Catodo.***
3) ***Griglia controllo.***
4) ***Griglia schermo.***
5) ***Griglia soppressore.***
6) ***Placca.***
7) ***Pentodo completamente montato.***

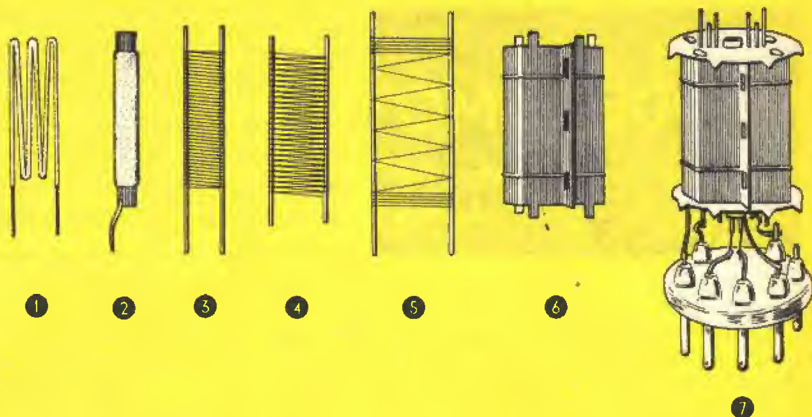


Fig. 14 - ***Simboli grafici delle valvole più comuni attualmente in uso impiegati negli schemi radio-elettrici.***


DIODO
risc. diretto


DIODO
risc. indiretto


DOPPIO DIODO
risc. diretto


DOPPIO DIODO
risc. indiretto


TRIODO
risc. diretto


TRIODO
risc. indiretto


TRIODO DIODO
risc. diretto


TRIODO DOPPIO DIODO
risc. indiretto


DOPPIO TRIODO
risc. diretto


DOPPIO TRIODO
risc. indiretto


TETRODO
risc. diretto


PENTODO
risc. diretto


PENTODO
risc. indiretto


PENTODO DIODO
risc. diretto


PENTODO DIODO
risc. indiretto


ESODO
risc. diretto


EPTODO
risc. diretto


EPTODO
risc. indiretto


PENTODO TRIODO
risc. indiretto


EPTODO TRIODO
risc. indiretto

Questa terza griglia venne interposta fra la placca e la griglia schermo. La griglia soppressore a cui viene applicata la tensione negativa svolge il compito di respingere verso la placca gli elettroni che, rimbalzando, a causa della loro corsa veloce, non fossero stati attratti dalla placca in un primo tempo.

La griglia soppressore è collegata, internamente alla valvola, al catodo. In molti tipi di valvole però essa è direttamente collegata ad un piedino dello zoccolo al quale viene applicata la tensione negativa.

La rappresentazione grafica del pentodo, usata nei radiocircuiti, è visibile in figura 14.

VALVOLE A MOLTI ELETTRODI

Il pentodo, ora descritto, è una valvola a cinque elettrodi; in commercio però esistono attualmente anche valvole con più di cinque elettrodi, o perchè possiedono un numero di griglie superiore a tre o perchè racchiudono nello stesso bulbo due o più valvole. Esistono quindi valvole nelle quali è compreso un pentodo ed un triodo che esplicano contemporaneamente tre funzioni diverse: amplificatrici, oscillatrici, mescolatrici. Ci sono valvole ancora che comprendono un triodo e due diodi. Esistono ancora doppi diodi, doppi triodi, ecc....

Questa tendenza dell'industria radio a racchiudere in una stessa valvola due o più valvole, è dovuta a motivi di semplicità di costruzione degli apparecchi radio. Per tale motivo, mentre una volta per classificare la qualità ed il valore di un apparecchio radio si usava vantare il numero delle valvole per esso previste, oggi ciò non ha più un senso esatto in quanto un radioricevitore moderno, ad esempio, a cinque valvole, può corrispondere ad un ricevitore a otto valvole, ed anche più, di una volta.

In figura... abbiamo ritenuto opportuno riportare i simboli grafici, usati in tutti gli schemi radioelettrici, dei tipi di valvole moderne più comuni.

Questa breve descrizione della valvola elettronica, dalla sua nascita ai giorni nostri, non ha la pretesa di una esauriente trattazione tecnica; essa comunque può riuscire utile al Lettore che voglia stabilire una prima presa di contatto con l'elettronica in generale e con la radio in particolare.

Per coloro che fossero già addentrati in questo campo possiamo anticipare fin d'ora che per il prossimo numero è in preparazione un interessante articolo completamente dedicato alla interpretazione del funzionamento e alle varie applicazioni nei circuiti a modulazione d'ampiezza e a modulazione di frequenza della valvola indicatrice di sintonia altrimenti detta occhio magico.



UN MOBILETTO ACUSTICO *Mignon*

Se possedete un piccolo ricevito e intendete aumentarne la fedel di riproduzione dei suoni, costru tevi un piccolo mobile acustic

« *In medio stat virtus* », cioè — come diceva Ovidio — « gli eccessi sono sempre nocivi . . . ».

Questo l'inizio di una lettera giuntaci da un Lettore studente, che — in possesso di una piccola supereterodina — lamenta come la riproduzione dei suoni non risulti soddisfacente, cioè il ricevitore gli permetta un *ascolto buono* delle note acute negandogli le *gravi* e impedendogli così di gustare il suono del contrabbasso o quello del tamburo, pilastri delle moderne orchestre jazz. E, scomodando appunto Ovidio, ci prega di suggerirgli il sistema che gli permetterà di *tagliare il male a metà* ed ascoltare con *sufficiente fedeltà* i programmi musicali trasmessi senza ricorrere ad un complesso ALTA FEDELTA'.

Rispettando il desiderio del Lettore che ci scrive di non ricorrere a *termini tecnici* nel proporgli la soluzione richiesta, eviteremo di parlare di schermi e casse acustiche, ricorrendo ad un linguaggio più alla buona.

Anzitutto sarà necessario che il nostro Lettore procuri un altoparlante elittico da 180 mm. o 210 mm., che sostituirà l'altoparlante originale della supereterodina, cercando, nei limiti del possibile, che l'impedenza di quello che sostituisce risulti uguale a quella dell'altoparlante che viene sostituito.

Nel caso l'impedenza della bobina mobile dell'altoparlante in sostituzione non risulti uguale a quella della bobina mobile dell'altoparlante del ricevitore, all'atto dell'acquisto ci preoccuperemo che il suo trasformatore d'uscita risulti adatto alla valvola finale del ricevitore.

E — a questo punto — si rende necessaria una precisazione.

Al fine di aumentare la fedeltà di riproduzione non solo è necessario aumentare il diametro dell'altoparlante per la riproduzione delle note basse, ma anche costruire un mo-

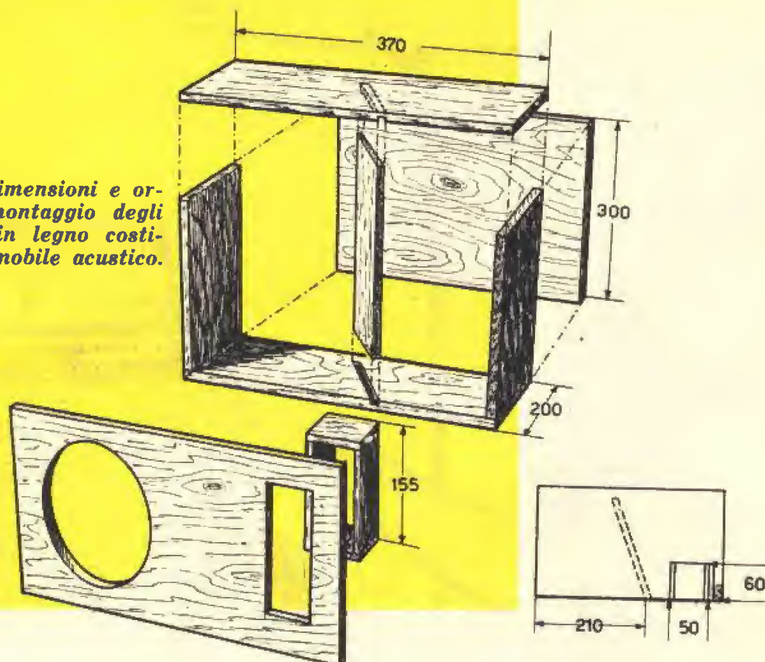


Fig. 1 - ***Dimensioni e ordine di montaggio degli elementi in legno costituenti il mobile acustico.***

bile acustico che ne permetta il rinforzo, considerato come tale gamma di frequenze risulti la più difficilmente riproducibile.

Ovviamente i risultati dipenderanno in massima parte dalla bontà del ricevitore, poichè riesce facile comprendere come l'altoparlante ed il mobile acustico siano in grado di rinforzare le note basse solo se il circuito radio le amplifica, il che — nella maggior parte dei casi — è possibile, per cui la mancata riproduzione delle note basse in ricevitori miniatura deve essere imputata al minimo diametro dell'altoparlante.

Costruzione del mobile

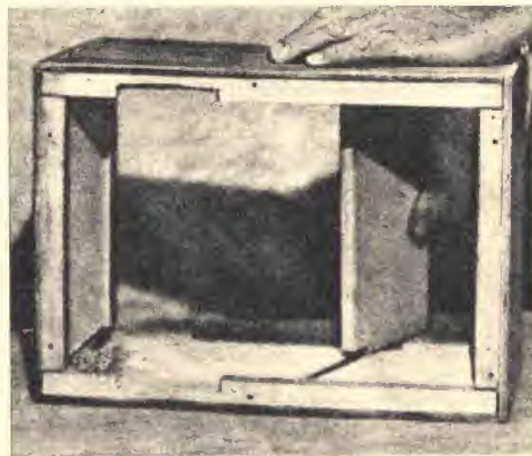
Procurato l'altoparlante, non ci resterà che pensare alla realizzazione del mobile. Da esemplificazione di figura 1 è possibile trarre tutti i dati utili per la sua costruzione.

Le pareti del mobiletto sono in legno abete ben stagionato nello spessore unico di mm. 20. Non usando pareti di tale spessore si può correre il rischio di compromettere le qualità acustiche del mobile stesso, in quanto spessori inferiori potrebbero determinare l'entrata in vibrazione del pannello frontale.

All'interno della cassa acustica verrà sistemata un'assicella (sempre nello spessore di mm. 20) disposta obliquamente rispetto la parete frontale, come vedesi in figura.

Il pannello frontale prevede due finestre: quella di sinistra di forma ovoidale su cui si affaccia l'altoparlante, quella di destra di forma rettangolare sul perimetro della quale — verso l'interno — viene incollato ed inchiodato il condotto risuonatore (una cassetta senza fondi, eseguita con tavolette di legno dello spessore di mm. 20 nelle dimensioni di mm. 155 x 60 x 50).

Fig. 2 - ***Appare evidente da figura il sistema di fissaggio dello schermo obliquo, che viene forzato nelle scanalature ricavate sull'interno delle pareti inferiore e superiore.***



Ovviamente le parti componenti l'ossatura laterale del mobile vengono fissate fra loro per mezzo di viti per legno e colla, mentre lo schermo obliquo viene infilato a forza nelle scanalature ricavate all'interno delle pareti superiore e inferiore. Giunti a questo punto si provvederà:

1) a rifinire le superfici laterali esterne del mobile o lucidandole, o verniciandole a smalto, o impiallacciandole sempre che se ne sia in grado;

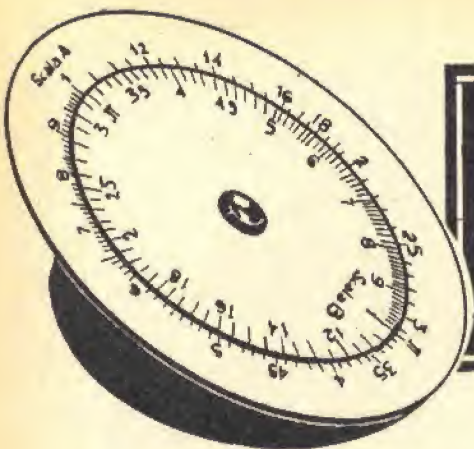
2) a fissare, per mezzo di viti e colla, la parete di schiena, non dimenticando di eseguire un foro minimo necessario al passaggio dei due conduttori che collegano l'altoparlante al ricevitore;

3) a incollare uno strato di ovatta (spessore minimo mm. 20) sulle pareti interne del mobile di schiena e laterali (non dovranno cioè venir ricoperti: il pannello frontale, lo schermo obliquo ed il condotto risuonatore);

4) a sistemare in posizione la parete frontale, per mezzo di viti, non prima di aver steso sulla parte esterna della stessa stoffa per altoparlanti, al fine di proteggere il cono dell'altoparlante dalla polvere, nonchè conferire al mobile un'accettabile estetica.

Fig. 3 - *Il pannello frontale viene ricoperto con tela per altoparlanti, al fine di proteggere il cono dell'altoparlante dalla polvere e rendere presentabile il mobile.*





UN REGOLO CALCOLATORE A DISCO

Sul numero di febbraio della nostra rivista è apparso un articolo sul regolo calcolatore.

Il nostro scopo era quello di stabilire un primo semplice contatto fra il giovane Lettore ignaro dei calcoli matematici e questo strumento che, a torto, i più ritengono una prerogativa dei tecnici puri e degli scienziati.

Ebbene, le nostre semplici spiegazioni, almeno per quanto riguarda l'uso del regolo calcolatore nella risoluzione delle sole operazioni di moltiplicazione e divisione, hanno riscosso tanto successo ed hanno destato tale interesse tra i Lettori che gli stessi ci hanno inviato numerosissime lettere contenenti parole di plauso e suggerimenti tra i più variati.

La proposta di un Lettore di presentare un altro semplice, razionale ed originale regolo calcolatore ci ha indotti a riprendere, a un mese di distanza, lo stesso argomento in forma più pratica e ancor meno costosa. Il regolo calcolatore che presentiamo è di forma circolare e può essere costruito da ciascun Lettore soltanto con due dischi di cartone e un po' di buona volontà.

Dopodiché ognuno sarà in grado, con la massima velocità, di eseguire operazioni di moltiplicazione e divisione, di determinare la circonferenza e l'area del cerchio, conoscendone la misura del raggio.

Il regolo circolare si presenta come in figura 1.

Esso si compone di due dischi sovrapposti, uno, quello più grande, contenente la scala A e il secondo, quello più piccolo, contenente la scala B. I due dischi sovrapposti possono essere tenuti uniti mediante uno spillino infilato nei loro centri, oppure mediante una piccola borchia in modo che essi possano ruotare l'uno rispetto all'altro.

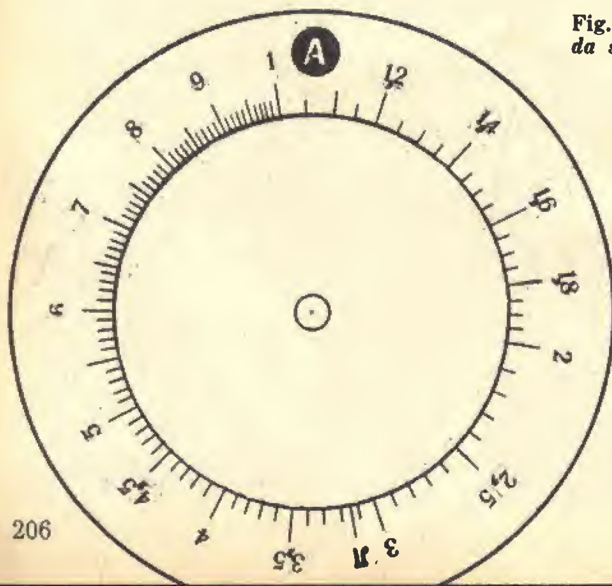
La moltiplicazione

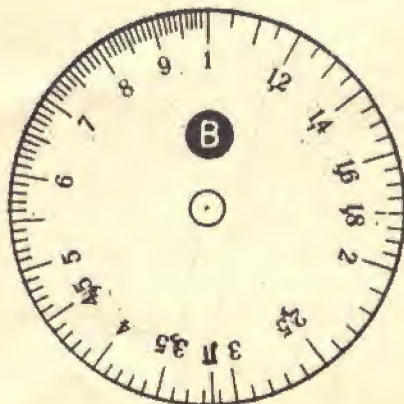
Cerchiamo ora di spiegare il procedimento che si deve seguire per moltiplicare due numeri tra di loro, cioè per trovarne il loro prodotto.

Si voglia, ad esempio, eseguire il prodotto:

$$3 \times 2 = 6$$

Fig. 1 - ***Il regolo risulta costituito da due dischi da sovrapporre l'uno all'altro.***





Per semplificare le spiegazioni faremo precedere i numeri dalla lettera *A se questi sono considerati sulla scala A e dalla lettera B se essi sono considerati sulla scala B.*

Per eseguire il prodotto 3 × 2 citato nell'esempio, portiamo B1 in corrispondenza di A3 e, in corrispondenza di B2, leggeremo sulla scala A il prodotto A6.

Facciamo un secondo esempio. Vogliamo eseguire il prodotto:

$$25 \times 7 = 175$$

. Ruotiamo il disco centrale sino a far coincidere B1 con A2,5 (che considereremo senza virgola e cioè come se fosse scritto 25) e in corrispondenza di B7 leggiamo A1,75 che va considerato, anche questa volta, senza la virgola e cioè come se fosse scritto 175, che è poi il vero risultato dell'operazione.

La divisione

Spieghiamo ora il procedimento per eseguire la divisione.

Vogliamo eseguire la divisione:

$$6 : 2 = 3$$

Ruotiamo il disco centrale fino a far coincidere B2 con A6 e in corrispondenza di B1, leggiamo il risultato di A3.

Facciamo un altro esempio:

$$24 : 6 = 4$$

Anche in questo caso ruotiamo il disco centrale e facciamo coincidere B6 con A2,4 (senza tener conto della virgola). In corrispondenza di B1, possiamo leggere il risultato A4.

Circonferenza e area del cerchio

Col nostro regolo circolare è possibile determinare in maniera semplice e rapida la circonferenza e l'area del cerchio.

Cerchiamo allora di dare una rinfrescatina alla nostra memoria per ricordare quelle semplici formulette per mezzo delle quali è possibile determinare la circonferenza e l'area del cerchio.

La circonferenza si trova moltiplicando il doppio del raggio per il numero fisso 3,14 che comunemente viene indicato con la lettera greca π.

L'area del cerchio si trova moltiplicando il raggio per se stesso e il risultato per il numero fisso 3,14.

E passiamo subito ad un esempio.

Consideriamo un cerchio di 20 cm. di raggio e determiniamo la sua circonferenza.

L'operazione da fare è quella di moltiplicare prima:

$$20 \times 3{,}14 = 62{,}8$$

ed il risultato di questa operazione dovrà essere poi moltiplicato per 2. Ruotiamo allora il disco centrale sino a portare B1 a coincidere con A2 e in corrispondenza di B leggiamo 6,28. Per ottenere il risultato, basterà ora moltiplicare 6,28 per 10 in quanto sulla scala A avevamo considerato il numero 2 al posto del numero 20.

Il risultato ottenuto quindi dalla prima operazione è 62,8. Moltiplicando ora 62,8 per 2 otteniamo la circonferenza del cerchio che è di cm. 125,6.

Anche l'area del cerchio si determina in maniera analoga; moltiplicando prima il raggio per se stesso e poi il risultato per 3,14.

Il Lettore si convincerà subito che la velocità di calcolo con questo tipo di regolo si potrà acquistare soltanto dopo aver fatto molto esercizio. Una volta compreso il meccanismo delle due operazioni, tutto si riduce ad una grande pratica e a... molta soddisfazione.

Fig. 2 - ***Moltiplicazione.***

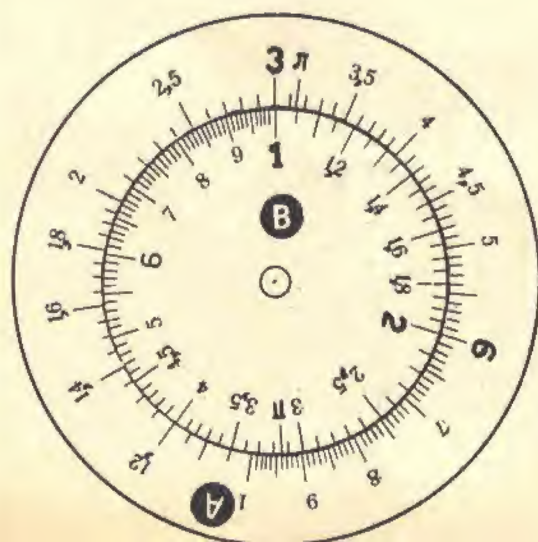
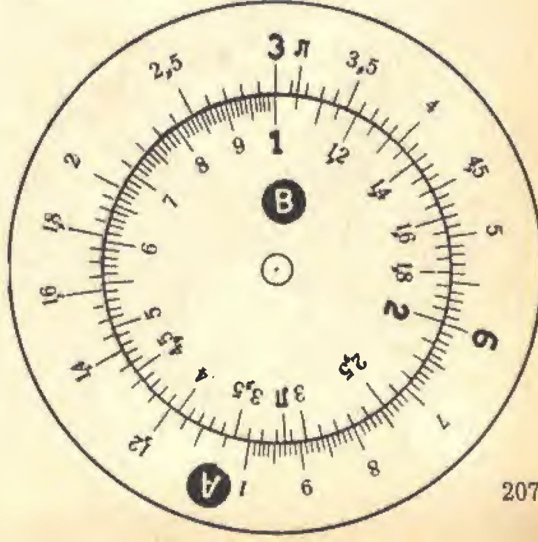


Fig. 3 - ***Divisione.***





Per tornitori

APPARECCHIO per GODRONARE

In molti casi necessita eseguire operazioni di godronatura su superfici cilindriche particolarmente curate.

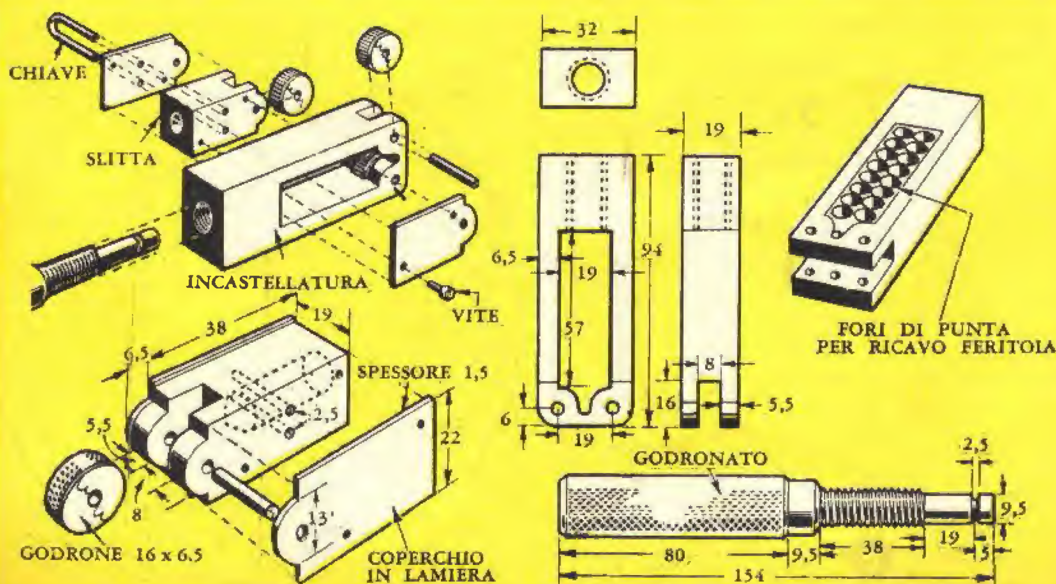
L'apparecchio per godronare che sottoponiamo all'attenzione del Lettore è da ritenersi utile per leggere godronature su diametri minimi. Non è escluso però che non ci si possa indirizzare verso la realizzazione di apparecchi di dimensioni maggiorate.

L'incastellatura si ricaverà da barra di acciaio per utensili e la feritoia che ne attraversa il corpo verrà iniziata con una serie di fori eseguiti al trapano come indicato a schizzo di destra, continuata con la scalpellatura del blocco incorniciato dalla foratura e finita a lima, prima grossa poi fine.

Necessita però che l'operazione venga condotta con tutta cura e con la massima precisione, sì da poter contare sull'incastro perfetto con la slitta. Così come è necessario che i fori sede dei perni di rotazione delle rotelle-godroni corrispondano perfettamente nei diversi pezzi costituenti l'apparecchio.

Perchè l'apparecchio funzioni a dovere e consenta risultati degni di nota è necessario che lo scorrimento della slitta all'interno della feritoia risulti sufficientemente ostacolato, considerato come in caso contrario la godronatura risulterebbe «saltata», cioè non uniforme.

Ripetiamo come gli schizzi riportati servano di base per la costruzione di apparecchi a godronare di maggiori o minori dimensioni, tenuto pure conto del fatto di maggiore o minore possibilità di approvvigionamento a mercato delle rotelle-godroni.



ISOLATE I SOLAI

SE VOLETE AVERE MENO FREDDO IN INVERNO E MENO CALDO IN ESTATE

Sia durante la stagione estiva, che nel corso di quella invernale, chi abita all'ultimo piano si trova a dover combattere o contro il sovrappiù di caldo, o contro il sovrappiù di freddo che la soffitta ci regala.

E non sarà fuori luogo ricordare uno dei maggiori inconvenienti che tale influenza della soffitta determina: durante l'inverno, a chi non gode di un riscaldamento distribuito in tutti i vani d'abitazione, capita di notare umidità sul soffitto e verso l'alto delle pareti.

L'inconveniente si origina quando, per l'apertura di una porta che divide l'ambiente caldo da quello freddo, l'aria riscaldata si precipita nella stanza a bassa temperatura, condensandosi appunto sul soffitto.

Apparirà evidente — da quanto detto — come, tanto i tentativi di rinfrescare gli ambienti per mezzo di condizionatori o di ventilatori, quanto quelli intesi a riscaldarli, vengano in parte frustrati dall'intervento della temperatura esistente in soffitta.

Per cui — ovviamente — necessita ricorrere in questi casi a sistemi di difesa, allo scopo di ridurre al minimo la non simpatica ingerenza termica della soffitta.

Un sistema semplice, moderno ed economico per giungere all'isolamento termico della soffitta dai locali sottostanti consiste nel far uso di materiali isolanti, da distribuire — in spessore uniforme — sui tavoloni di soffitta.

Fig. 1 - ***La VERMICULITE viene stesa sul soffitto senza comprimerla. Per raggiungere un efficiente grado di isolamento termico risulterà sufficiente uno strato variante dai 5 agli 8 centimetri.***

Fra i tanti materiali isolanti esistenti e ai quali si potrà ricorrere, la VERMICULITE (minerale composito contenente mica) risulta forse la più indicata per diverse ragioni: è ininfiammabile, è cattiva conduttrice di elettricità, è leggera, di costo relativamente basso e di facile messa in opera.

Unica difficoltà — se difficoltà intendiamo chiamarla — quella di trasportare il materiale in soffitta.

Prima di spargere la VERMICULITE in soffitta ci accerteremo che non esistano infiltrazioni d'acqua dal tetto, nel qual caso provvederemo alla riparazione delle tegole rotte e alla risistemazione di quelle smosse.



Fig. 2 - Per coprire 1 metro quadrato di soffitta, per uno strato di 5 centimetri, necessiterà mettere in opera 1 sacco e ½ circa di VERMICULITE.

Il metodo da seguire per lo spargimento del materiale isolante non comporta difficoltà di sorta e potrà essere risolto in un tempo relativamente breve.

Come indicato a figura 1, ci si potrà servire all'uopo di una specie di rastrello (che noi stessi potremo approntare seguendo le indicazioni di cui a schizzo), dopo aver proceduto ad una prima distribuzione sommaria del materiale (per raggiungere un sufficiente isolamento termico lo strato minimo si aggirerà sui 5 centimetri).

Il rastrello servirà da *misurino* dello spessore di Vermiculite nel caso i travetti di soffitta si elevino di molto dal piano dei tavoloni; in caso contrario risulterà sufficiente usare una semplice tavola di legno (figura 2).

A titolo indicativo, si ricordi come con 10 sacchi di VERMICULITE (10 sacchi = 1 metro cubo) si possano coprire, per uno strato pari a 5 centimetri di altezza, dai 7 agli 8 metri quadrati di soffitta; mentre, considerando lo strato di circa 8 centimetri di altezza, la superficie coperta risulterà di circa 5 metri quadrati.

Ultimo consiglio quello di tamponare i vani di accesso alla soffitta, al fine di minimizzare le correnti d'aria sempre presenti nel sottotetto.

È indubbio e incontestabile che apportare un miglioramento all'isolamento termico dei locali sottostanti la soffitta è cosa per cui vale spendere il nostro tempo ed il nostro denaro.

Nell'eventualità non fosse possibile rintracciare sul mercato la VERMICULITE, si indirizzerà richiesta alla Società Italiana VERMICULITE SIVE — Corso Manusardi 8/A — Milano.

Si ricorda ai tecnici interessati (progettisti edili — geometri — nonché proprietari di sale da ballo, cinematografi, auditorium) che la VERMICULITE può venire impastata con cemento o calce per servire da intonaco o muratura antitermica, che presenteranno altresì alto potere di assorbimento acustico.

La VERMICULITE SIVE mette in vendita:

- **Blocchi di Vermiculite centimetri 50 × 25 × 20 . . . . . L. 220 cad.**
- **Tavelle forate di Vermiculite cm. 50 × 20 × 8 . . . . . . » 90 cad.**
- **Tavelle forate di Vermiculite cm. 50 × 20 × 6 . . . . . . » 80 cad**
- **Vermiculite granulata . . . » 500 al sacco**



COMPLETATE IL VOSTRO LABORATORIO CON UN INGRANDITORE FOTOGRAFICO

Chi veramente è appassionato di fotografia preferisce sviluppare e stampare personalmente le proprie foto, considerato come nessuno sia in grado di soddisfarlo pienamente.

L'attrezzatura per le operazioni relative è minima e potrà venir realizzata personalmente dall'amatore.

Il procedimento di sviluppo e stampa non presenta difficoltà e i Lettori che seguono la nostra Rivista non troveranno ostacoli a tradurlo in pratica.

È indispensabile però che in un laboratorio degno di tal nome non manchi l'ingranditore, per mezzo del quale sarà possibile ottenere ingrandimenti formato cartolina, o di maggiori dimensioni, partendo da una piccola negativa formato 36 mm.

A quei Lettori che non hanno la possibilità di acquistare ingranditori commerciali, il Signor Alfredo Morini di Bologna suggerisce la costruzione del tipo di ingranditore da lui costruito e sperimentato con pieno successo.

I principali vantaggi che l'ingranditore in esame offre sono tre:

— **grande alzata;**
— **rapido spostamento verticale;**
— **formato variabile.**

La sua realizzazione, semplice ed economica ad un tempo, richiede soltanto un minimo di precisione e di accuratezza.

Alcuni particolari risultano in fusione di alluminio considerato il gran numero di fonderie esistenti oggi, nonchè la facilità di approntamento — anche personale — dei modelli necessari, ricavabili da tavolette di balsa.

Passiamo quindi all'esame dei particolari che compongono l' ingranditore, parlando della loro costruzione e del relativo montaggio.

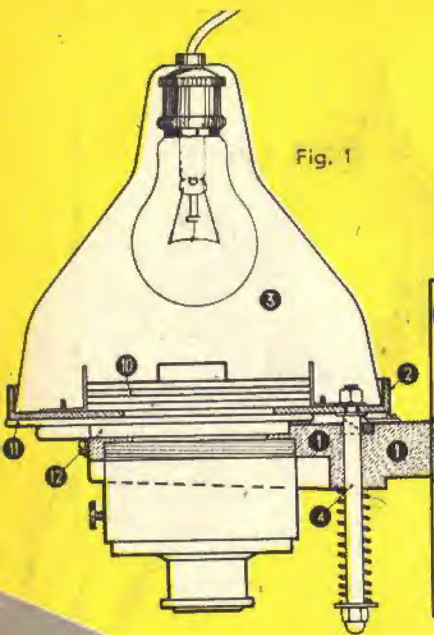
IL PARTICOLARE 1 (figura 3) rappresenta il corpo del complesso e risulta in fusione di alluminio, finita di tornio e fresatrice. Le dimensioni del particolare 1 vengono riportate a figura 5. Nella sua parte posteriore figurano due fori ciechi filettati a diametro 6 MA per una profondità di circa mm 15; nella sua parte anteriore due fori ciechi filettati a diametro 4 MA per una profondità di circa mm. 10.

La parte posteriore deve risultare perfettamente normale, cioè a 90°, rispetto il piano superiore, il che sarà ottenibile procedendo alla lavorazione dei due piani sotto la fresatrice.

Pure la scanalatura viene finita a fresa. In detta scanalatura viene ad allogarsi una leva, la quale serve a sollevare il piatto di schiacciamento a particolare 2. Detta leva, in tondino del diametro di mm. 6, appare a figura 6 e le curvature indicate risultano le necessarie per un uso valido della stessa.

Come è dato vedere dall'esame di figura 5, sul particolare 1 sono previsti due fori passanti diametro mm. 8, che calibreremo con alesatore e lubrificheremo, al fine di permettere ai perni a particolare 4 (ricavati da tondino calibrato diametro mm. 8) di scorrere agevolmente senza però esagerazioni di giuoco.

Si rileva come la parete superiore della parte anteriore del particolare 1 (figura 5)



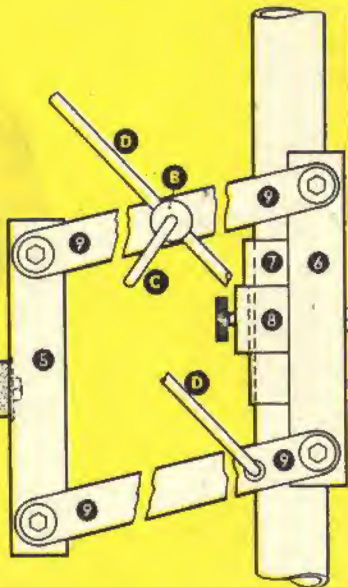
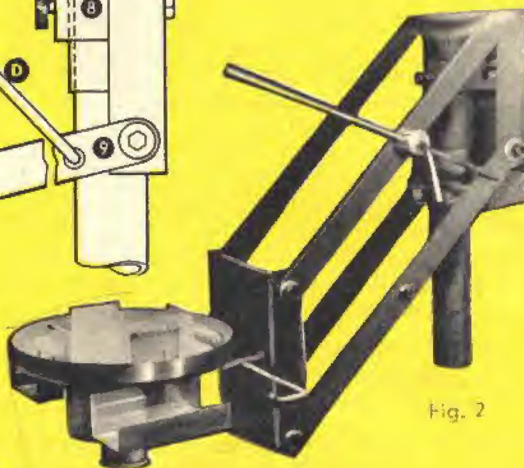


Fig. 1 - *Sezione dell'ingranditore con richiamo a particolari componenti.*

Fig. 2 - *In basso a destra: sistema di scorrimento sulla colonna.*



risulti di minimo spessore: 2 o 3 millimetri e preveda un'apertura quadrata di mm 60 di lato, considerando come, in sede di progetto, venisse stabilito quale formato massimo il 6 x 6 Rollei.

Coassialmente all'apertura quadrata, si creerà un filetto su diametro uguale — o leggermente maggiore — della diagonale del quadrato. Ovviamente, il filetto verrà realizzato al tornio e sia la profondità quanto il passo del medesimo risulteranno i massimi consentiti dallo spessore del tubo porta-obiettivo che ci si avvita. Questo allo scopo di raggiungere rapidità di rimozione e sistemazione in sede del tubo porta-obiettivo.

Di norma, lo spessore del tubo dovrebbe risultare non inferiore ai 2-2,5 millimetri.

Ripetiamo ancora come il particolare 1 rappresenti la parte principale dell'ingranditore e abbisogni di grande accuratezza di lavorazione: si tenga quindi conto della necessità assoluta di raggiungere la perfetta perpendicolarità del piano posteriore col piano superiore, nonchè il perfetto parallelismo dei due fori passanti diametro mm. 8 fra loro e col piano posteriore.

IL PARTICOLARE 2 (vedi figura 3) altro non è che un disco in alluminio con bordi rialzati e con apertura quadrata — al centro — di mm. 65 di lato, che potremo ottenere per fusione, rifinita di tornio, o direttamente per tornitura da lastra di alluminio.

I fori previsti ai lati dell'apertura quadrata svolgono le seguenti funzioni:

— alle quattro coppie di fori diametro mm. 3, disposte parallelamente ai quattro lati dell'apertura, vengono fissate le quattro squadrette in lamierino di alluminio spessore mm. 1. Ogni squadretta (vedi figura 3) presenta due fori filettati a 3/16 e verrà appunto fissata al piatto per mezzo di viti diametro 3/16.

All'interno del quadrato delimitato dalle quattro ali poste verticalmente troveranno sistemazione vetrini quadrati (particolare 10 — figura 3) con lato di circa mm. 100 disposti nell'ordine: a contatto del piatto *un vetro bianco latte*; sul vetro bianco latte *un vetro smerigliato*; sul vetro smerigliato *un secondo bianco latte*; sul secondo bianco latte *un secondo smerigliato*. Il complesso dei vetrini viene a sostituire il classico condensatore, con evidente notevole risparmio di denaro;

— l'altra serie di fori (due coppie disposte parallelemente a due lati dell' apertura) di diametro pari a 3/16, serve al fissaggio delle due rotaie di cui a figura 6, realizzate in lamierino di alluminio dello spessore di mm 1.

Risulta importante che le rotaie risultino perfettamente realizzate, considerato come ad esse spetti il compito di trattenere il cristallo di schiacciamento superiore (particolare 11 — figura 7).

Il cristallo a particolare 11 presenta i lati molati e inclinati, per cui — logicamente — riuscirà possibile infilarlo fra le rotaie.

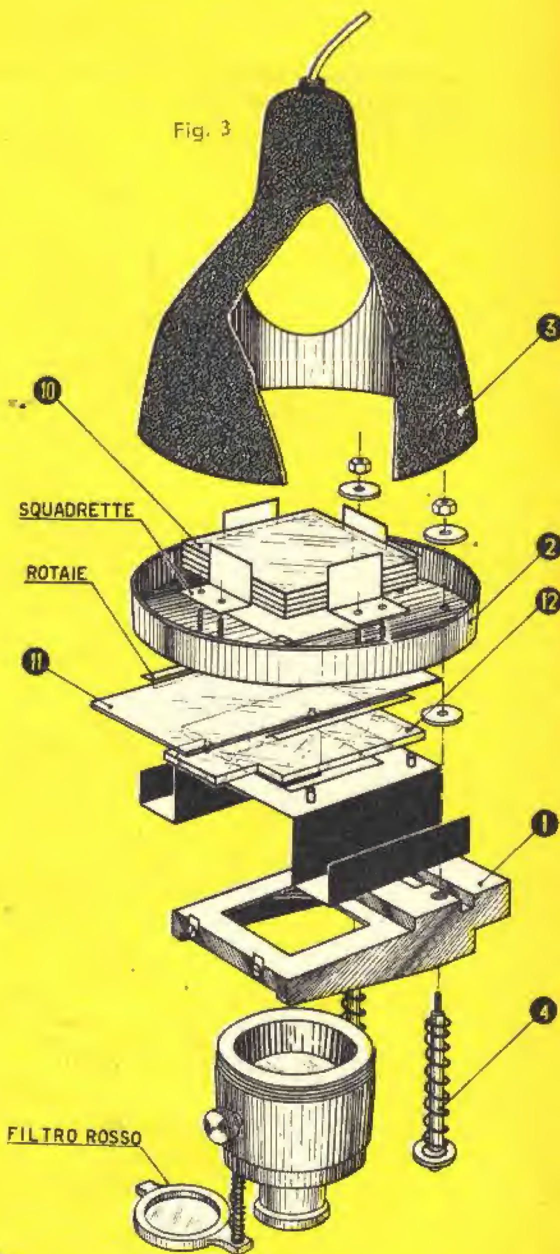
Il cristallo non dovrà presentare graffiature o bolle e, considerato come durante l'uso dell' ingranditore il medesimo sia soggetto a sporcarsi, ne cureremo particolarmente la pulizia. A tal fine, nel montarlo fra le rotaie, cureremo di lasciarlo sporgere di poco dal piatto, sì che ne risulti agevole lo sfilarlo;

— i due fori diametro mm. 6,5 debbono risultare perfettamente coassiali fra loro e allineati coi fori diametro mm. 8 del particolare 1.

Risulta evidente ora come, fissati al piatto (particolare 2) per mezzo di rondelle e dadi i perni calibrati (particolare 4) infilati nelle rispettive sedi eseguite sul particolare 1, agendo sulla leva sagomata riesca possibile sollevare il piatto stesso, il quale viene richiamato in posizione di partenza per l'azione di molle elicoidali.

La pellicola (o la lastra) viene presa fra i cristalli a particolare 11 e particolare 12. Come da figura 7, il cristallo a particolare 12 si riduce — ad una estremità — a larghezza 50 per un tratto di mm. 20 e poggia sul particolare 1.

Vediamo a figura 5, lateralmente al piano superiore, praticate due file di fori, di 4 fori ciascuna, diametro mm. 3. In tali fori, a seconda delle necessità, allogheremo quattro pernetti — due per parte — i quali, sporgendo oltre la superficie superiore del cristallo a



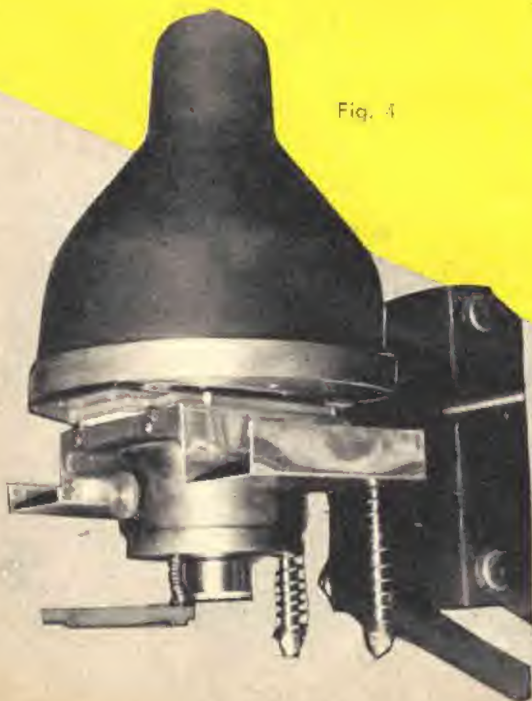


Fig. 3 - Indicazione di montaggio dei particolari componenti l'ingranditore.

Fig. 4 - In basso a sinistra: complesso montato.

Indicazioni costruttive dei particolari componenti il complesso.

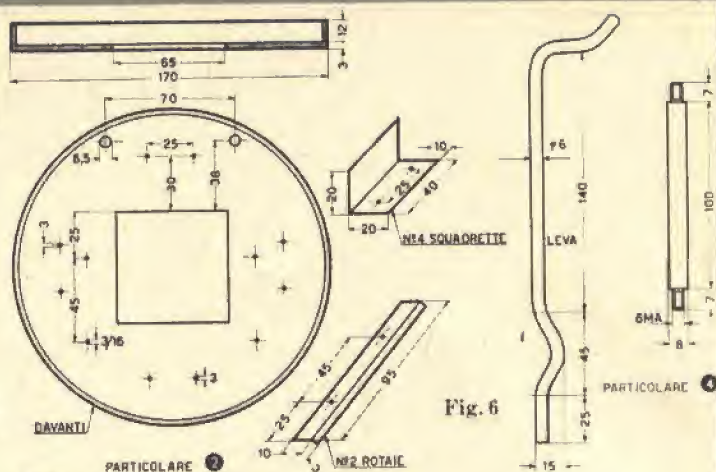


Fig. 6

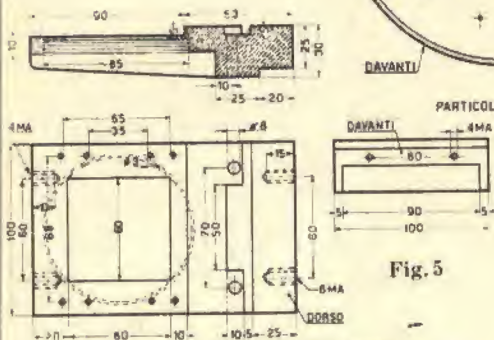


Fig. 5



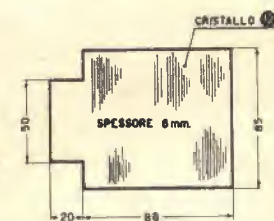


Fig. 7

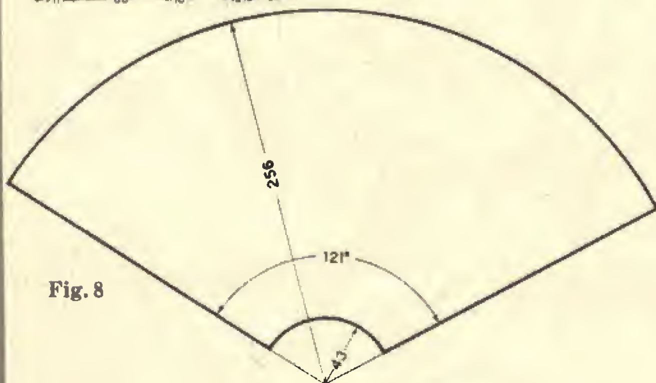


Fig. 8

PARTICOLARE 3

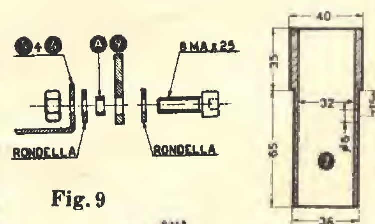
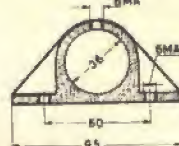


Fig. 9



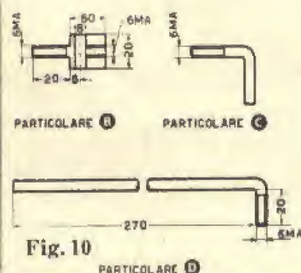
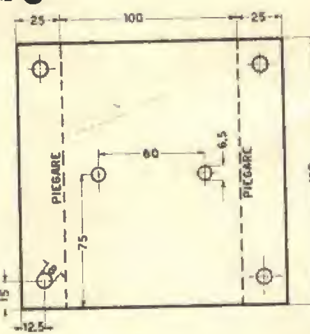


Fig. 10



particolare 12 di circa 1 millimetro, impediscono lo spostamento delle pellicole formato Leica, Comet e Rollei (35 mm. — 3 x 4 — 6 x 6).

I pernetti impediscono pure lo spostamento laterale del cristallo, mentre l'eventuale spostamento frontale viene impedito da due linguette metalliche fissate, per mezzo di viti, al bordo anteriore del particolare 1.

Ovviamente, sotto il cristallo a particolare 12 — che risulterà in tal modo amovibile — sistemeremo volta a volta delle mascherine in cartoncino, le quali delimiteranno il formato richiesto. Ritagliando dette mascherine, presteremo attenzione acchè le aperture risultino coassiali a quella del particolare 1.

La campana a particolare 3 (figura 3), che viene forzata internamente al bordo del piatto (particolare 2), non presenta dimensioni di impegno:

— è sufficiente pertanto che in altezza non risulti inferiore a 180-190 millimetri, per avere la possibilità di sistemare al suo interno una lampada da 100-150 watt (fig. 8).

Sui fianchi del particolare 1 fisseremo, per mezzo di viti diametro 3/16, le classiche vaschette costruite in forma rettangolare, al fine di ridurre al minimo la superficie di contatto con le pellicole, diminuendo di conseguenza il pericolo di graffi e raccolta di polvere.

Il filetto d'imbocco, creato nella parte inferiore del particolare 1, riceve un tubo dello spessore di mm. 2-2,5, all'estremità non filettata del quale è stato previsto un foro filettato a diametro 4 MA con relativa vite per il bloccaggio di un secondo tubo, scorrevole all'interno del primo, al quale verrà fissato l'obiettivo.

La lunghezza dei due tubi varierà in relazione alla focale dell'ottica che si monta.

Nel caso del prototipo, per il formato Leica ed il 3 x 4, usammo un F. 5 cm. con tubo esterno di lunghezza pari a 45 millimetri (filetto compreso) e tubo interno di lunghezza pari a 30 millimetri.

Per il 6 x 6 montammo un F. 150 mm. con tubo esterno di lunghezza pari a 140 millimetri e tubo interno di lunghezza pari a 100 millimetri.

Evidentemente la *messa a fuoco* viene effettuata a mano.

Giunti a tanto, l'ingranditore vero e proprio può ritenersi realizzato. Sfruttando i due fori praticati sul dorso del particolare 1 (diametro 6 MA), fisseremo direttamente il complesso sul supporto scorrevole sulla colonna.

Comunque siamo del parere che la comoda soluzione a *losanga*, esemplificata a figure 1 e 2, rappresenti il *non plus ultra.*

E passiamo ad esaminarne i dettagli costruttivi.

Tagliamo con accuratezza, prestando attenzione a non deformarli, due pezzi di lamiera dello spessore di mm. 2 a forma di quadrato con lato uguale a mm. 150 (particolari 5 e 6 — figura 7). Eseguiamo foratura come indicato a figura e realizziamo le piegature per mezzo di piegatrice da lattoniere. Sarà inutile intestardirsi a voler eseguire le piegature sulla morsa, considerato come i due pezzi debbano risultare il più identici possibile.

Tagliamo ora 4 pezzi (particolare 9 — figura 3), da trafilato a sezione mm 4 x 25, nella lunghezza da 200 a 300 mm. ed alle estremità eseguiamo i fori diametro mm. 10, distanziati fra loro di 180 o 280 millimetri a seconda della lunghezza delle strisce.

Buona norma eseguire la foratura d'estremità delle quattro strisce a pacchetto.

Si monteranno quindi i particolari 9 sulle piastre a particolari 5 e 6 come indicato a figura 9, usando all'uopo bulloncini 8 MA x 25 a cava esagonale.

Le boccole (particolare A — figura 9) presentano un diametro interno pari a mm. 8,05, diametro esterno di mm. 9,95 e lunghezza compresa fra mm. 4,05 e 4,1.

Dette boccole sono ricavate da tubo in ottone.

Fissati che risultino i bracci (particolare 9) alle piastre (particolari 5 e 6) la losanga è completata. Sarà nostra cura assicurarci del suo regolare funzionamento, prestando attenzione che i bulloncini che l'articolano non tendano ad allentarsi e cercando inoltre che il complesso abbia a formare un tutto solido e compatto.

Siamo di fronte ora al semplice problema del bloccaggio della losanga. Deciso come la si intenda montare, cioè stabilite la parte anteriore e la posteriore, l'alto ed il basso, eseguiamo un primo foro diametro mm. 6,5 a 40 millimetri dall'estremità posteriore del braccio inferiore destro ed un secondo foro — sempre di diametro pari a mm. 6,5 — sulla metà del braccio superiore destro.

Al tornio ricaviamo il particolare B (fig. 10) e impegnamolo con doppio dado nel foro superiore, sì che si possa ruotare con minimo giuoco.

Quindi pieghiamo e filettiamo i particolari C e D ricavandoli da tondino d'acciaio diametro mm. 6.

C viene avvitato a B e trattiene D che si articola, per mezzo di doppio dado, al braccio inferiore.

È così risolto il problema del bloccaggio della losanga.

Il supporto scorrevole sulla colonna viene esemplificato a figura 9 (particolare 8) e ognuno potrà realizzarlo come meglio crede. Il particolare 8 risulta fuso in alluminio e nel foro tornito viene forzato il tubo in ferro a particolare 7.

Ovviamente il diametro del foro, nonchè quello del tubo, varia al variare del diametro della colonna. Le quote indicate a disegno si riferiscono ad una colonna di piccolo diametro, ma rigidamente fissata alla parete.

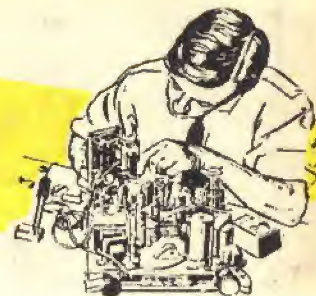
Nel caso invece la colonna risultasse fissata ad un piano mobile in legno sarà bene che il suo diametro risulti di almeno 60 millimetri, al fine di evitare dannose oscillazioni.

Con due bulloncini diametro 6 MA a cava esagonale si monti la losanga al dorso dei pezzi a particolari 1 e 8, sui quali vennero previsti i necessari fori filettati.

Considerato come lo scopo della losanga risulti quello di permettere un rapido e comodo spostamento verticale, al fine di agevolare la manovra, si potrà fissare un pomello all'estremità del braccio inferiore di sinistra.

La radio si ripara così...

DIFETTI DI TARATURA COME SI TARANO GLI STADI DI MEDIA FREQUENZA DI UN RICEVITORE



29ª PUNTATA

Quando un ricevitore manca di sensibilità e d'altra parte è stata accertata l'efficienza delle valvole nonchè il giusto valore delle tensioni, si potrà affermare — senza possibilità di errore — che il ricevitore è *starato.*

Il calo di sensibilità è un inconveniente che non si manifesta all'istante, bensì gradualmente, tanto che l'utente constaterà — dapprima — come il suo ricevitore non capti le emittenti deboli e via via riduca il numero delle stazioni ricevute limitandosi a ricevere solo quelle di potenza considerevole.

Forti di una pratica di anni, possiamo affermare come per il 70 % dei ricevitori nuovi necessiti — dopo circa un anno di funzionamento — dare un ritocco alla taratura e questo perchè un ricevitore nuovo, tarato alla perfezione in determinate condizioni ambientali, può venire installato per l'uso normale in zone torride o molto umide, per la qual ragione gli avvolgimenti — risentendo appunto del cambiamento d'ambiente — modificano la capacità e l'induttanza dei circuiti.

TARARE nel dovuto modo un ricevitore è per molti un problema non indifferente e non possiamo, in certo qual modo, dar torto a chi si arresta dubbioso al capitolo TARATURA delle tantissime pubblicazioni esistenti in campo radio: un autore consiglia di eseguirla in un modo, un secondo autore in modo diverso e ambedue prendono in esame sistemi complicati, difficili, dimenticando di ricordare quei metodi che, pur risultando semplici, assicurano risultati di maggior rendimento.

Il sistema che illustreremo è sbrigativo, se pur perfetto e preciso, e non richiede che una limitatissima attrezzatura di laboratorio e precisamente:

— *un oscillatore modulato* (non ha importanza di quale marca e prezzo, purchè presenti il comando di sintonia demoltiplicato, la scala ben visibile ed il comando dell'attenuatore efficiente (fig. 1);

— *un cacciavite* completamente in plastica, al fine di non incorrere nell'inconveniente degli effetti capacitivi della mano (figura 2);

— *un voltohmmetro* del tipo utilizzato per misure di tensione e resistenza su ricevitori radio (figura 3).

Taratura delle medie frequenze

Per tarare il ricevitore necessita anzitutto togliere il complesso elettronico dall'interno del mobile, considerato come una parte dei compensatori e dei nuclei si trovi sistemata nella parte inferiore dello chassis.

Nel corso delle operazioni di taratura è necessario prestare molta attenzione a non entrare in contatto del telaio del ricevitore a meno non si sia isolati da terra, non perchè questo possa condurre ad errori di taratura, ma più semplicemente perchè — risultando molti ricevitori alimentati con autotrasfor-



Fig. 1



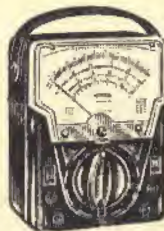


Fig. 2



Fig. 3

matore e quindi percorsi dalla corrente di rete — si sarebbe esposti al pericolo di qualche sgradevole scossa.

Sistemato così il ricevitore sul banco di lavoro, eseguiremo le seguenti operazioni:

1) con strumento commutato in posizione CORRENTE ALTERNATA, sensibilità 10 volt fondo scala, applicare i puntali del medesimo in parallelo alla bobina mobile del ricevitore (fig. 4);

2) ruotare il potenziometro di volume del ricevitore sulla posizione di minimo;

3) collegare la carcassa metallica dell'oscillatore con la carcassa metallica del ricevitore;

4) commutare l'attenuatore dell'oscillatore modulato in posizione intermedia;

5) mettere l'oscillatore in posizione AF/MODULATA, in maniera da poter udire in altoparlante la nota di bassa frequenza;

6) commutare il ricevitore in posizione FONO, ovvero mettere in corto la boccola ANTENNA-TERRA, sì che il ricevitore non sia in grado di ricevere alcuna emittente;

7) commutare l'oscillatore modulato sulla gamma compresa fra i 400 e i 500 KH/z, considerato come il valore delle medie frequenze nei ricevitori moderni cada, all'incirca, sui 467 KH/z (esistono pure ricevitori con MF a 450 KH/z ed altri ancora con MF a 470 KH/z).

Eseguite le predette operazioni, passeremo alla taratura vera e propria.

Inizieremo *sempre* col tarare l'*ultima* media frequenza, cioè quella più prossima alla valvola rivelatrice; dopodichè passeremo alla *prima* media frequenza, cioè quella collegata alla convertitrice.

L'oscillatore va collegato alla griglia della valvola di MF (fig. 4). Si ruoti ora — lentamente — un nucleo (o compensatore) sino ad ottenere la massima deviazione dell'indice dello strumento. Ovviamente, nel caso l'indice dovesse andare a fondo scala, ci preoccuperemo di ridurre la potenza dell'oscillatore modulato agendo sull'attenuatore e regolando il volume del ricevitore.

Regolato che sia il primo nucleo della MF, si passerà al secondo regolandolo sì da ottenere — pure in questo caso — la massima deviazione dell'indice dello strumento.

Quindi si passerà alla taratura della prima MF e a tal fine l'oscillatore dovrà risultare collegato alla griglia della valvola convertitrice (fig. 4).

È interessante rilevare come per mezzo della descritta operazione si possa immediatamente stabilire se lo stadio di MF è efficiente.

Infatti, collegando l'oscillatore alla griglia della convertitrice, si noterà come per ottenere la medesima deviazione dell'indice dello strumento che si aveva con oscillatore collegato alla griglia della valvola di MF sia necessario diminuire il volume del ricevitore nonchè l'attenuatore.

Per cui, il tecnico, dopo due o tre tarature, sarà in grado di stabilire, dalla posizione dell'attenuatore o dal volume, se lo stadio di MF del ricevitore sottoposto a taratura amplifica normalmente.

Nel caso l'amplificazione risultasse notevolmente inferiore al normale, considereremo la valvola esaurita, o comunque in difetto un qualche altro componente dello stadio stesso.

Tarati due nuclei della prima MF fino ad ottenere la massima deviazione dell' indice dello strumento, potremo ritenere completata la taratura dello stadio.

Non è da escludere però che a taratura perfetta possano verificarsi inconvenienti che prima non si riscontravano; di questi i più comuni sono:

— *inneschi a massimo volume;*

— *riproduzione cupa;*

— *fischi di eterodinaggio nel passare da una emittente ad altra.*

Inneschi a massimo volume

397 - Può capitare, in molti casi, che un ricevitore tarato, mantenuto a medio volume,

offra un funzionamento normale, mentre se portato al volume massimo inneschi.

Verificandosi tale inconveniente, basterà semplicemente provare a disaccordare leggermente la 2ª MF col ruotare i nuclei sino alla scomparsa del difetto. Se però all'intervento corrispondesse una notevole riduzione della sensibilità, risulterà conveniente invertire i collegamenti dei capi di uscita della 2ª MF (fig. 5).

In tal modo si raggiunge una controreazione sul circuito di MF, che elimina completamente l'inconveniente.

L'innesco, a massimo volume, è a volte determinato dalla mancanza di schermatura della valvola amplificatrice di MF e così, prima di procedere alle modifiche di cui sopra, occorrerà schermare la suddetta valvola.

Riproduzione cupa

398 - Se a ricevitore tarato si ottiene una riproduzione cupa, necessiterà ritarare le medie frequenze con sistemi diversi dal normale.

Il difetto — normalmente — si presenta per quei ricevitori in cui le medie frequenze hanno una banda passante molto ristretta, determinando in tal modo una soppressione delle frequenze musicali.

In altre parole, i circuiti accordati risultano troppo selettivi, per cui escludono dalla amplificazione una parte di gamma e si ha una riproduzione priva di fedeltà. In questo caso necessita regolare l'avvolgimento secondario di ogni trasformatore a 1 KH/z in più della frequenza fondamentale e quello primario a 1 KH/z in meno della fondamentale, sì da raggiungere una più ampia banda passante.

Così — ad esempio — se il valore delle MF risulta di 467 KH/z, regoleremo i nuclei superiori sia della 1ª che della 2ª MF sui 466 KH/z e i nuclei inferiori sui 468 KH/z.

Fischi di eterodinaggio nel passare da una emittente ad altra

399 - I fischi di eterodinaggio, cioè che si manifestano qualora si passi da una emittente all'altra, sono dovuti unicamente a starature di una delle due medie frequenze, per cui sarà necessario riprocedere alla taratura.

Rammentiamo al radioriparatore come a volte l'inconveniente dell'eterodinaggio, pur sparendo con la regolazione dei nuclei, debba venir attribuito a qualche condensatore elettrolitico di filtro o di catodo esaurito, per cui risulta conveniente procedere anzitutto ad un accurato controllo.

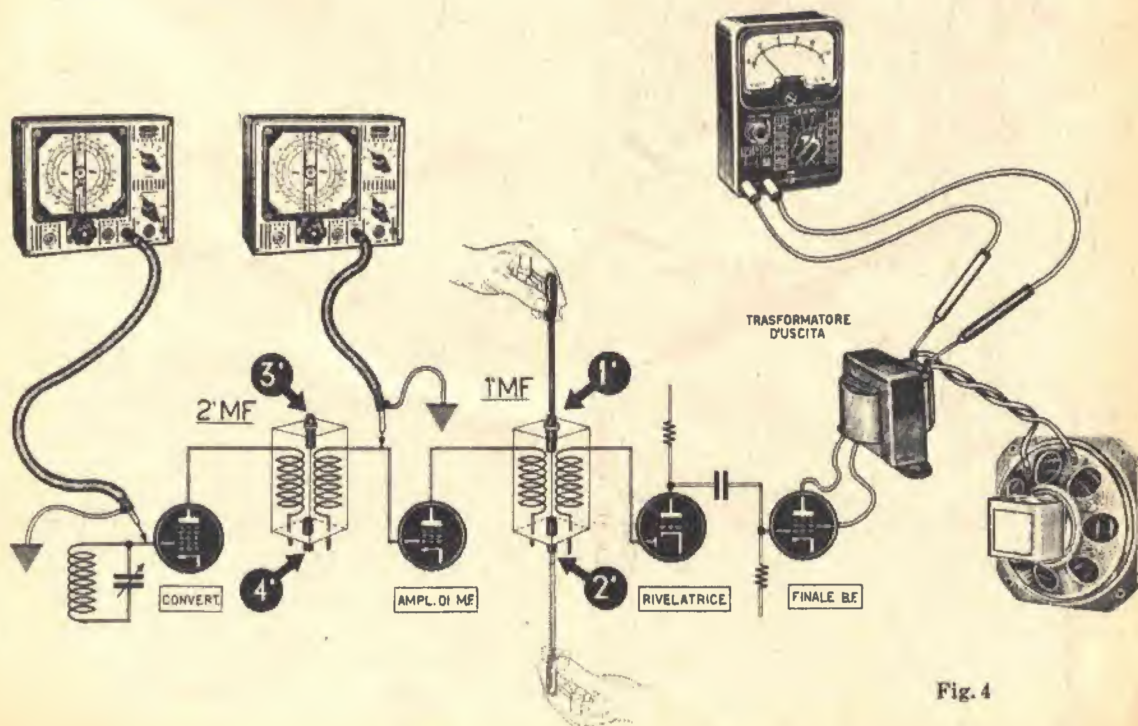


Fig. 4

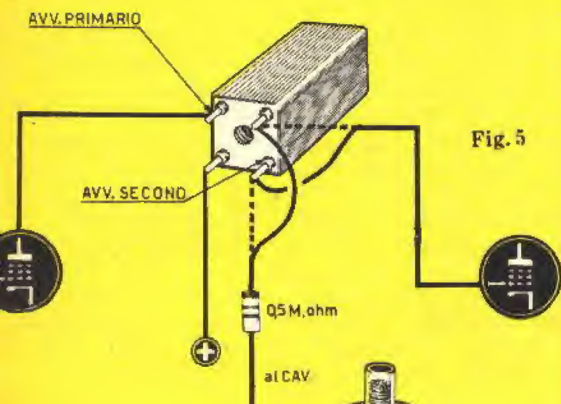


Fig. 5

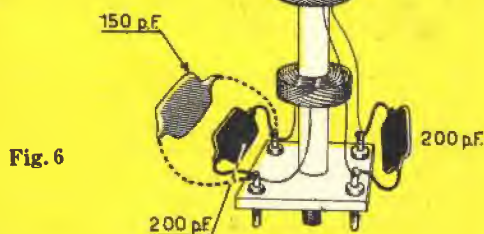


Fig. 6

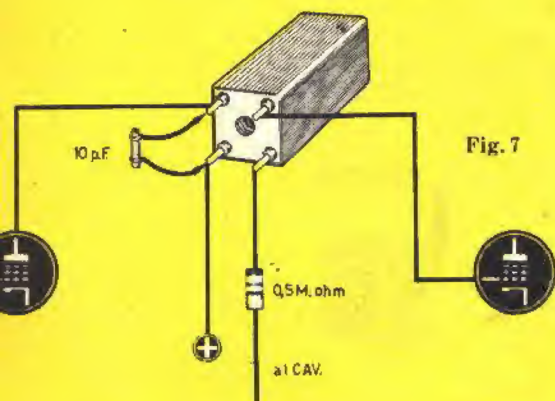


Fig. 7

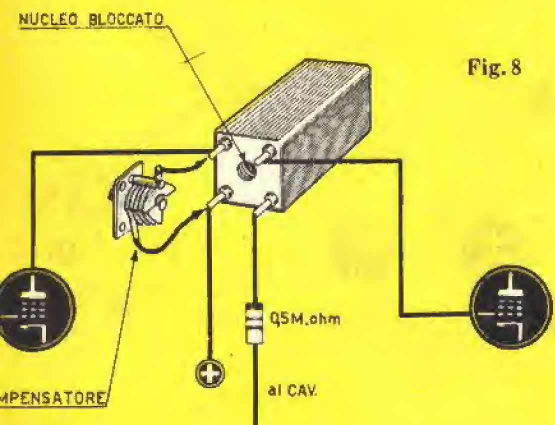


Fig. 8

Impossibilità di taratura di una media frequenza

400 - Capita a volte che, procedendo alla sostituzione di una media frequenza in un ricevitore, la medesima — o perchè non identica all'originale o per motivi particolari — non ammette la taratura perfetta sulla frequenza desiderata, cioè il nucleo giunge a fondo o a massimo esterno senza pertanto raggiungere il punto di accordo ottimo. In tal caso si potrà ovviare all'inconveniente facendo ricorso ad un piccolo espediente.

Se non fosse possibile tarare la media frequenza per eccessiva capacità (questo accade quando il nucleo risulta completamente all'esterno) necessita aprire la media frequenza, controllare la capacità del condensatore fisso posto in parallelo e sostituirlo — se del caso — con altro di capacità inferiore di circa 10 pF (fig. 6). Nell'eventualità non fosse possibile stabilire la capacità del condensatore, si potrà — ad esempio — togliere all'avvolgimento sotto esame una decina di spire.

Se non fosse possibile tarare la media frequenza per capacità in difetto (questo accade quando il nucleo risulta inserito a fondo) risulterà sufficiente stabilire esternamente a quale avvolgimento corrisponde il nucleo in esame e saldare (vedi fig. 7), sui due terminali interessati, un piccolo condensatore in ceramica della capacità da 5 a 10 pF o più, sino a che sia possibile effettuare la taratura con nucleo a circa metà percorso.

Nucleo spezzato all'interno della media frequenza

401 - Capita sovente, nel corso dell'operazione di taratura, di dover rilevare come il nucleo di una media frequenza risulti spezzato all'interno della stessa, sì da non poterlo rimuovere in alcun modo e non essere in condizione quindi di sapere se la media frequenza è tarata o meno.

Verificandosi l'inconveniente citato, molti radioriparatori lasciano le cose come stanno, ma i più responsabili si faranno un dovere di provvedere alla sostituzione della MF.

Noi d'altra parte consigliamo di seguire una via di mezzo, cioè acquistare un piccolo compensatore e inserirlo esternamente fra i due terminali dell'avvolgimento che non si riesce a tarare (fig. 8); in tal modo potremo migliorare non poco la sensibilità del ricevitore. Soltanto nei casi in cui il compensatore aggiunto provocasse degli inneschi risulterà necessario inserirlo internamente allo schermo, producendo un foro attraverso il quale sarà possibile tararlo comodamente.



con L'AROMIN
in casa o in macchina elimineremo i cattivi odori

La lotta contro gli odori cattivi, che inevitabilmente si manifestano in alcuni locali delle nostre case, negli ambienti chiusi in genere, nell' interno della nostra automobile durante i lunghi percorsi, ci ha sempre impegnato un po' tutti e come tutti si ricorre ai deodoranti.

Attenzione però! I deodoranti in commercio sono molti e, tra questi, tanti, anzichè produrre una sensazione gradevole, emanano un odore veramente *nauseante*, che in certe persone sensibili può anche causare vomito. Occorre quindi saper scegliere e . . . poi saper usare il deodorante.

Per questo motivo abbiamo voluto sperimentare tutti i deodoranti più conosciuti in commercio e riteniamo di essere in grado di poter bene consigliare il Lettore nel risolvere anche questo problema degli odori cattivi che ha pure la sua importanza.

Il deodorante che non dà nausea è quello prodotto dalla ditta ORMAG di Firenze (Via Giuliani, 185) che cura la preparazione di speciali deodoranti solidi e liquidi in una vasta gamma di gradevolissimi odori: limone, cedro, menta, ecc. . . .

AROMIN è il nome attribuito a questo deodorante; non ne conosciamo la composizione chimica, ma possiamo affermare che profuma delicatamente l'aria degli ambienti senza mai dare, anche a saturazione completa, alcuna sensazione di nausea.

Una volta trovato un tale deodorante abbiamo pensato di poterlo sfruttare nel migliore dei modi e, soprattutto, con economia.

L'AROMIN che consigliamo è quello liquido, che si trova in commercio in bombolette vaporizzatrici, ma viene venduto pure al dettaglio nella quantità desiderata.

La bomboletta vaporizzatrice che lo contiene costituisce certamente la soluzione più pratica nell'uso del deodorante, ma è pure la meno economica; il prezzo della bomboletta si aggira infatti sulle 480 lire (200 gr.), quindi non molto consigliabile.

Acquistandolo invece a quantità (prezzo lire 1400 il Kg.) il suo uso si rivela assai più economico.

Abbiamo voluto pertanto scartare il primo modo di impiego del deodorante e ci siamo adoperati nella ricerca del miglior sistema di impiego del deodorante venduto al dettaglio.



Fig. 1

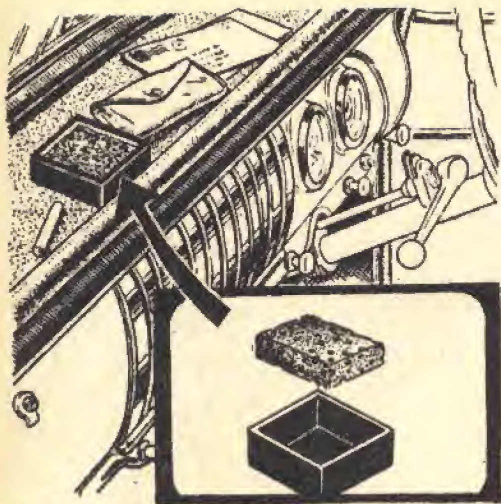


Fig. 2 - *Versando in una spugna qualche goccia di AROMIN e sistemando il tutto all'interno di una vettura, saremo in grado di eliminare completamente qualsiasi cattivo odore.*



Utilizzatelo così

Acquistate in cartoleria una piccola spugna bagnadito, di quelle comunemente usate per bagnare i francobolli. Sulla spugna versate alcune gocce di AROMIN e, con questo sistema, riuscirete a mantenere profumata l'aria di una stanza per circa dieci giorni.

Chi volesse essere ancor più economico potrebbe benissimo sostituire la spugna con un batuffolo di cotone e nasconderlo poi in un vaso per fiori o in altro luogo.

L'AROMIN si è rivelato assolutamente indispensabile per l'automobilista. Infatti nell'interno di molte autovetture è facilmente avvertibile un acre odore di benzina, che non tutti riescono a sopportare.

Se poi succede che qualcuno dei viaggiatori fumi, allora la combinazione dei due odori, della benzina e del fumo, rendono davvero l'aria irrespirabile e insopportabile.

Anche in questo caso è conveniente l'impiego della spugna che, posta nella sua apposita scatoletta, potrà essere posta sul piano anteriore o posteriore della vettura (vedi fig.) e rendere l'interno della macchina delicatamente profumato ed accogliente per diversi giorni.

Lo stesso problema potrà essere facilmente risolto, nelle corriere, con l'applicazione di un vasetto di fiori dentro cui sia stato opportunamente nascosto un batuffolo di cotone imbevuto di AROMIN.



LA FOTOGRAFIA E' COSA SEMPLICE

Corso elementare di fotografia - 9 lezione

LA STAMPA SU CARTA DELLE FOTOGRAFIE

Abbiamo già provveduto a sviluppare i negativi e, nel caso si sia operato con la dovuta attenzione, gli stessi presenteranno il giusto, indispensabile contrasto per conseguire una ottima fotografia. Il termine « contrasto » vuol indicare la giusta tonalità di grigi e neri.

Può accadere che nel totale dei negativi componenti un rotolo esistano fotogrammi la cui differenza dipenderà — ovviamente — dal tempo di esposizione nella ripresa fotografica. Di questi non ci preoccuperemo, poichè — come vedremo in seguito — nel corso delle operazioni di stampa, ricorrendo a tipi di carta a diverso contrasto, saremo in grado di supplire alle differenze esistenti fra fotogramma e fotogramma, (fig. 1).

Esistono due sistemi che permettono di *stampare* (viene così indicato il procedimento di riporto su carta positiva dei negativi) le fotografie:

1) stampa per contatto;
2) stampa per ingrandimento.

Stampa per contatto e per ingrandimento

Il procedimento di stampa per contatto risulta quanto mai semplice: si sovrappone sulla carta fotografica (s'intende dal lato che porta l'emulsione sensibile alla luce) il negativo ed esponendo alla luce si viene a trasformare l'immagine negativa in positiva, nelle dimensioni del negativo originale.

Con tale procedimento — praticamente — nel caso la nostra macchina fotografica impressioni negativi 6 x 6 cm. o 24 x 36 mm., stampando per contatto, avremo copie positive rispettivamente nelle dimensioni di 6 x6 cm. o di 24 x 36 mm., cioè di dimensioni identiche all'originale negativo.

Con la diffusione delle moderne macchine fotografiche, le quali — nella maggioranza dei casi — utilizzano negativi 24 x 36 mm. o 3 x 4 cm., il procedimento di stampa per contatto è stato quasi totalmente abbandonato, tenuto conto del fatto che copie positive di così piccole dimensioni non risultano di agevole osservazione.

La stampa per contatto viene condotta quindi praticamente solo per i negativi di formato minimo pari a 6 x 6 o 6 x 9, in quei formati cioè dove l'immagine risulta sufficientemente ampia.

L'attrezzatura necessaria per stampare a contatto è minima e può praticamente risolversi nel solo acquisto della *lampada rossa* (solo tipo di luce ammesso in camera oscura), oltre — ben s'intende — a quello degli acidi e della carta sensibile.

Per mantenere in perfetto contatto il negativo e la carta, nel corso dell'operazione di stampa, si faceva uso — per il passato — di torchietti (fig. 2), costituiti da una cornice in legno con vetro nel formato del negativo e di pressori — sempre in legno — che comprimevano energicamente negativo e carta contro il vetro stesso (fig. 3 a).

Raggiunta in tal modo la perfetta aderenza fra negativo e carta sensibile, si esponeva il tutto alla luce diffusa di una lampada opale per un tempo determinato sperimentalmente (fig. 4) a seconda del tipo di carta utilizzato.

Oggi riesce assai difficile rintracciare in commercio detti torchietti, per cui risulta più agevole costruirli personalmente nei formati di negativo desiderati.

A figura 3 b viene indicato come si possa realizzare un semplice torchietto, costituito da un vetro trasparente, un'assicella di legno ed un foglio di carta nera.

Ripetiamo, al fine di eliminare qualsiasi dubbio al proposito, l'ordine di sistemazione della carta sensibile e del negativo per la stampa (fig. 5):

— sul piano del torchietto (che potrà risultare una semplice tavoletta in compensato) si dispone la carta sensibile con la superficie sensibile rivolta verso l'alto (si riconosce facilmente la superficie sensibile considerato come il lato ricoperto dallo strato di emul-

sione sensibile risulti assai più lucido e liscio del supporto e come il foglio tenda ad arrotolarsi all'interno della parte sensibile (vedi figura 6).

Ad essa si sovrappone il negativo con la parte lucida (supporto) rivolta verso l'alto.

In pratica la parte sensibile già sviluppata del negativo viene sovrapposta alla parte sensibile della carta.

Il tutto verrà ben pressato dal vetro trasparente, al fine di raggiungere la necessaria perfetta aderenza fra negativo e carta (fig. 7).

L'esposizione alla luce (lampada da 50 watt) avviene dalla parte del vetro trasparente con lampada possibilmente opalina, disposta ad almeno 50 cm. dal torchietto (fig. 4).

A seconda delle dimensioni del torchietto, si sarà in grado di stampare un negativo per volta o più negativi, a condizione che gli stessi presentino — per quanto possibile — medesima intensità e medesimo contrasto, poichè un negativo troppo contrastato necessita di un minor tempo d'intensità luminosa nei rispetti di uno meno contrastato.

La pratica di stampare su foglio di carta unico tutti i negativi del medesimo rotolo esposto uniformemente è raccomandabile pure per quei negativi che si ingrandiscono.

Nelle copie per contatto si esegue la scelta dei negativi che interessano ed il taglio delle inquadrature (fig. 8).

Nelle restanti operazioni successive il procedimento di stampa per contatto viene ad identificarsi con quello di stampa per ingrandimento, per cui — allo scopo di non ripeterci — tratteremo queste parlando di stampa per ingrandimenti.

Facciamo però ora un classico « passo indietro ».

Parlando dello sviluppo dei negativi, segnalammo come non fosse necessario disporre di un locale apposito (camera oscura), considerato come — ad accezione dell'introduzione del negativo nella vaschetta — tutte le operazioni potessero venir condotte alla luce.

La stampa dei negativi su carta, per contatto o per ingrandimento, richiede invece un locale particolare, il quale — pur se rimediato — offra la possibilità di raggiungere un buio perfetto e risulti dotato di acqua corrente.

Generalmente, i dilettanti puntano o sulla cucina o sul bagno delle loro abitazioni.

Le finestre verranno oscurate con *panni neri*; però, tenuto conto del fatto che il dilettante opera generalmente *di sera*, tale pratica risulterà inutile.

A figura 9 viene esemplificato in modo chiaro come una vasca da bagno, convenientemente coperta con una tavola di legno, possa servire da camera oscura.

Sul piano di lavoro — risulti esso in legno, in legno, formica o altro materiale — risulterà opportuno disporre fogli di carta da giornali, al fine di evitare che gli acidi che



Fig. 1 - ***Dai due negativi, così diversi fra loro, si ottiene identica stampa positiva usando carta a contrasto differente.***





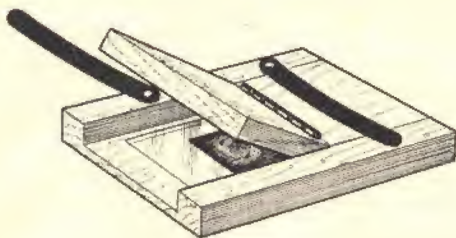


Fig. 2 - *Nel passato, per un perfetto contatto fra negativo e la carta, si faceva uso del torchietto...*

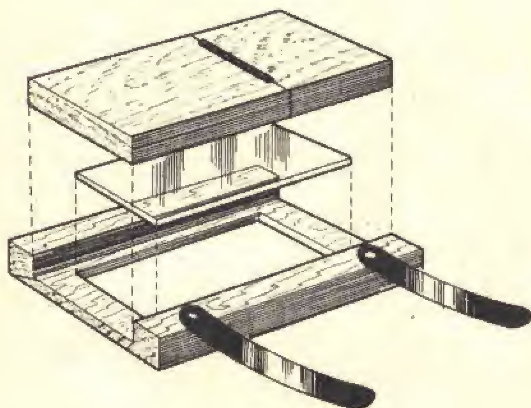


Fig. 3a - *...costituito da una cornice in legno con vetro nel formato del negativo e dai pressori.*



Fig. 3b - *Semplice torchietto, costituito da un vetro trasparente, un'assicella di legno e un foglio di carta nera.*

compongono i bagni fotografici possano produrre macchie.

Di seguito diamo un elenco dei materiali necessari per le operazioni di stampa.

Da acquistare:

— 1 lampada rossa per camera oscura da L. 450 a L. 1800
— 1 sviluppo per carte - litri 1 . . . . L. 100
— 1 fissaggio per carte - litri 1 . . . . L. 50

Sebbene molti professionisti e dilettanti usino fare il contrario, non risulta affatto opportuno usare il fissaggio sia per pellicole che per carte, in quanto queste ultime potrebbero apparire leggermente colorate dal fissatore per negativi, nel quale si sono sciolti i coloranti dello strato anti-alone della pellicola.

— 1 pacco di carta FERRANIA Antex A 6×9
— 1 pacco di carta FERRANIA Antex C 6×9, rintracciabili in buste da 25 fogli (L. 150) o da 100 fogli (L. 535).

Da rimediare:

— 2 bottiglie da 1 litro ben tappate (in gomma)
— 2 piatti o bacinelle
— 1 torchietto autocostruito
— 1 o 2 pinzette in plastica.

Chi intendesse acquistare il materiale di cui sopra, tenga presente che i prezzi correnti sono:

— bottiglia in plastica per acidi fotografici, litri 1, lire 610;
— bottiglia in plastica per acidi fotografici, litri 1, lire 1100;
— bacinelle in plastica nei formati:
13×18 lire 1000 cadauna
18×24 lire 1350 cadauna
24×30 lire 2000 cadauna.

Il formato della bacinella corrisponde al formato massimo della carta che si intende sviluppare.

La bacinella per il fissaggio sarà bene risulti di formato maggiore, considerato come in essa si accumulino più copie (ad esempio: 13 × 18 quella di sviluppo; 18 × 24 quella di fissaggio).

Una pinza per sviluppo carta (tipo Kinderman - acciaio inossidabile) costa lire 450.

È raccomandabile usare una pinza per lo sviluppo ed una pinza per il fissaggio, poichè — se qualche goccia di fissatore entrasse nella bacinella di sviluppo quest'ultimo si esaurirà rapidamente.

Ricordare inoltre che se le pinze o le mani, inumidite da acido fissatore, vengono a contatto, nel corso delle operazioni di sviluppo, della carta, le copie risulteranno macchiate.

Come detto, è consigliabile autocostruire il torchietto.

Il termometro risulterà il medesimo che si usa per lo sviluppo del negativo.

Gli sviluppatori per carta non hanno l'importanza, per quanto riguarda il risultato finale, degli sviluppi negativi e possono essere preparati pure dal dilettante.

Diamo di seguito un'ottima formula di sviluppatore:

— Metolo . . . . grammi 2
— Sodio solfito amido . . . . . . grammi 40
— Idrochinone . . . . grammi 5
— Soda solvay anidra . . . . . . grammi 30
— Bromuro di potassio . . . . . grammi 1
— Acqua quanto basta per ottenere 1 litro di soluzione.

Nel caso di carte per ingrandimento è possibile diluire col doppio di acqua (per litri 2). Esistono sviluppatori già confezionati che risultano ottimi. Tra gli altri ricordiamo: il NORMATON ORNANO, l' ARGITON FERRANIA, il METINOL GEVAERT, il NEUTOL AGFA, ecc.

Raccomandiamo pure uno sviluppo liquido concentrato: il BROMOR ORNANO, che si diluisce prima dell'uso in 10 parti di acqua o più. Il costo di 100 cc. è di lire 125.

Le soluzioni preparate da prodotti in polvere debbono invece venire diluiti almeno 6 ore prima dell'uso.

Il bagno di fissaggio viene preparato con:

— Iposolfito di sodio . . . . . . grammi 600
— Acido borico . . . . grammi 30
— Acqua quanto basta per 2 litri.

Le restanti attrezzature di camera oscura risultano: il *bromografo* e l'*ingranditore*.

Il bromografo altro non è che un torchietto automatico, nel quale trovasi incorporata la luce. La costruzione personale di un bromografo venne già trattata per il passato sulla Rivista, per cui non riteniamo opportuno soffermare nuovamente l'attenzione del Lettore su essa, anche perchè — ripetiamo — la stampa per contatto è venuta oggi a scadere d'importanza.

L'ingranditore risulta essere lo strumento più costoso dell'intera attrezzatura di un fotografo, ma d'altra parte è quello che consente le maggiori soddisfazioni, risultando possibile ottenere — per mezzo suo — le stampe più belle e nel formato voluto.

Il termine tecnico *ingranditore* suggerisce l'idea di procedimento: molto simile alla stampa per contatto, fatta eccezione di un particolare. Nella stampa per contatto la negativa e la carta da stampa risultano a contatto fra loro; nella stampa per ingrandimento la negativa e la carta risultano separate e la luce attraversa il negativo proiettando l'immagine, tramite un obiettivo, sulla carta.



Fig. 4 - *Col sistema del torchietto si esponeva il tutto alla luce diffusa di una lampada opale per un tempo determinato sperimentalmente.*

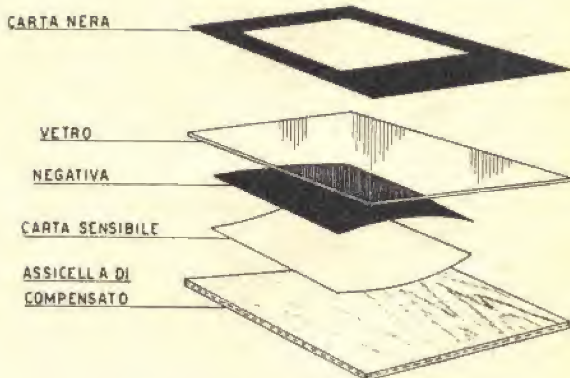


Fig. 5 - ***Ordine di sistemazione della carta sensibile e del negativo per la stampa.***



Fig. 6 - ***Si riconosce la superficie sensibile della carta considerato come il foglio tenda ad arrotolarsi all'interno dalla parte sensibile stessa.***

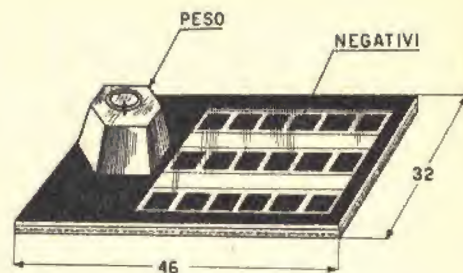


Fig. 7 - *Il tutto verrà ben pressato dal vetro trasparente, sul quale si appoggeranno pesi per raggiungere la necessaria perfetta aderenza fra negativo e carta.*

Fig. 8 - *La pratica di stampare su foglio di carta unico tutti i negativi del medesimo rotolo esposto uniformemente è raccomandabile pure per quei negativi che si ingrandiscono. Nelle copie per contatto si esegue la scelta dei negativi che interessano ed il taglio delle inquadrature.*

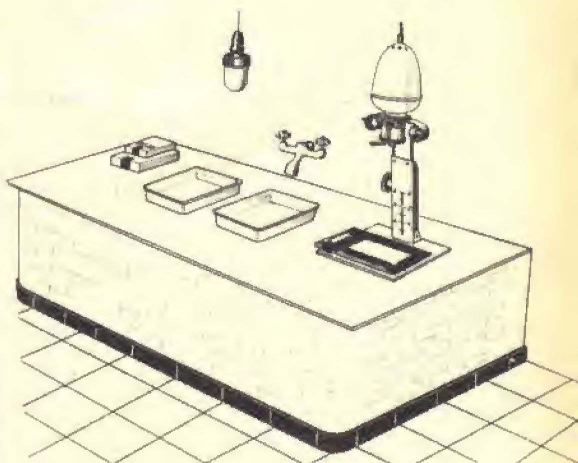


Fig. 9 - *A figura viene esemplificato come una vasca da bagno possa venir tramutata in camera oscura.*

Quando l'immagine in proiezione esce dall'obiettivo risulta a forma di cono che va allargandosi e, nel caso la carta sia posta a fuoco poco discosta dall'obiettivo stesso, detta immagine sarà piccola e poco ingrandita, mentre nel caso sia sistemata a distanza l'ingrandimento — ovviamente — risulterà maggiore.

Sarà così possibile ottenere, nel primo caso, un'immagine leggermente maggiorata rispetto al negativo (figura 10), nel secondo — su carta delle medesime dimensioni del primo — un particolare inquadrato della fotografia stessa (figura 11).

Nel secondo caso, desiderando ottenere un'immagine completa, risulterà necessario usare carta di formato maggiore della precedente.

Se in sede teorica l'ingrandimento risulta illimitato, in pratica si giunge di rado ai *20 lineari* (1 cm. della negativa = 20 cm. della copia), considerato come la grana della pellicola (vedi Lezione 2ª - 2ª parte) faccia perdere di nitidezza all'immagine.

Ricordare che solo le pellicole a grana fina e ben sviluppate permettono gli ingrandimenti più forti.

L'ingranditore è molto importante e se la sua costruzione risulta accurata e l'obiettivo di ottima qualità e adatto allo scopo i risultati non potranno che essere soddisfacenti; in caso contrario si avranno immagini poco nitide e contrastate e il lavoro di ripresa di una buona fotocamera verrà reso inutile.

Si abbia sempre presente che un buon ingranditore valorizzerà al 100 % ogni vostra fotografia.

Esistono due tipi fondamentali di ingranditore, che si distinguono per il solo sistema di illuminazione: quelli con *condensatore* (figura 12 A) e quelli a *luce diffusa* (figura 12 B).

A figura 13 lo schema di un ingranditore: al *particolare 1* la calotta illuminante, nella quale trovasi allogata la lampada opalina della potenza di almeno 50 watt. La lampada viene centrata, una volta tanto, in maniera da raggiungere un'uniforme diffusione della luce.

Al *particolare 3* — e in questo consiste la differenza fra l'uno e l'altro tipo — può trovare sistemazione o un diffusore (vetro smerigliato), o un condensatore, costituito da due lenti piano-convesse.

Il primo sistema — poco costoso — ben si presta per ingrandimenti da formati relativamente grandi, quali il 6 × 9; non mette in risalto le piccole rigature della pellicola, ma dà immagini poco brillanti.

Il sistema a condensatore risulta assai più adatto per l'ingrandimento da piccoli for-



Fig. 10 - *Immagine leggermente maggiorata rispetto il negativo...*



Fig. 11 - *...su carta delle medesime dimensioni un particolare inquadrato della stessa fotografia.*

mati; rende però visibili le imperfezioni nel negativo.

Il *particolare 4* è il negativo, tenuto ben teso nel porta-negativo (*particolare 5*), il quale ultimo potrà essere costituito da due vetri otticamente lavorati (figura 14), o da una mascherina in cui il negativo non viene a contatto di alcuna superficie (figura 15).

Il secondo sistema risulta il migliore per il formato Leica.

La messa a fuoco dell'obiettivo da ingrandimento si opera per mezzo di un soffietto o tubo elicoidale (*particolare 6*) mosso da un pomello (*particolare 7*).

La messa a fuoco dell'immagine, una volta scelto il rapporto d'ingrandimento, avviene per mezzo dell'obiettivo (*particolare 8*) tutto aperto, osservando un particolare ben definito (figura 16) — capelli nitidi; figura 17 — capelli sfocati.

Al momento dell'esposizione, si diaframma l'obiettivo (*particolare 9*) per conseguire un tempo di posa relativamente lungo e usare le operazioni correttive (figura 18), delle quali tratteremo nella prossima lezione.

Per sistemare la carta sul piano dell'ingranditore e vedere l'inquadratura esiste un filtro rosso (*particolare 10*), che risulta sistemato frontalmente all'obiettivo.

Il filtro rosso verrà girato nel corso dell'impressione della carta.

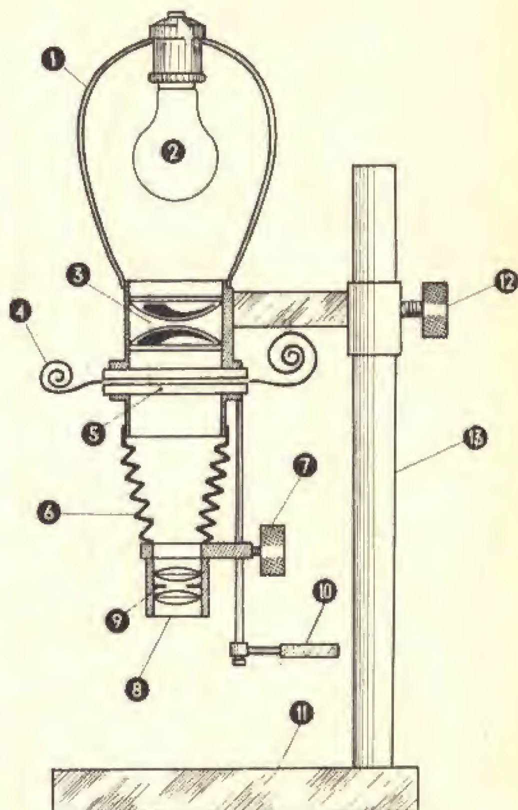


Fig. 13 - ***Schema di un ingranditore:***

1) ***calotta illuminante;***

2) ***lampada;***

3) ***condensatore;***

4) ***negativo;***

5) ***porta-negativo;***

6) ***soffietto;***

7) ***pomello;***

8) ***obiettivo;***

9) ***diaframma;***

10) ***filtro rosso;***

11) ***piano dell'ingranditore;***

12) ***pomello;***

13) ***colonna;***

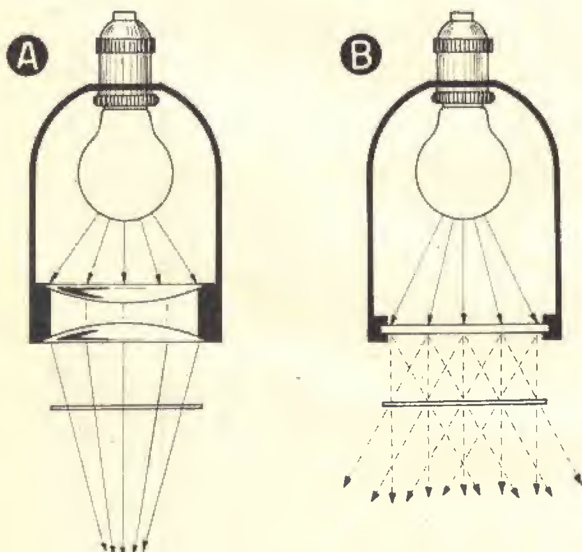


Fig. 12 - ***Esistono due tipi fondamentali di ingranditori:***

A) ***con condensatore;***
B) ***a luce diffusa.***



Fig. 14 - ***Porta-negativo costituito da due vetri otticamente lavorati.***

Fig. 15 - ***Porta-negativo con mascherina, in cui il negativo non viene a contatto di alcuna superficie.***





Fig. 16 - ***La messa a fuoco dell'immagine, scelto il rapporto d'ingrandimento, avviene per mezzo dell'obiettivo tutto aperto, osservando un particolare ben definito. A figura: capelli nitidi.***

Fig. 17 - ***A figura la messa a fuoco non risulta regolare, per cui il particolare dei capelli, che a figura 16 risultava ben nitido, appare sfocato.***



Sul piano dell'ingranditore (*particolare 11*) viene disposta la carta sensibile.

Sullo stesso piano risulta fissata la colonna che regge il sistema di proiezione, fissato ad un braccio (*particolare 12*) che può scorrere ed essere fissato a qualsiasi altezza sulla colonna stessa.

Quanto maggiore risulta la distanza intercorrente fra il piano (*particolare 11*) ed il pomello (*particolare 12*) tanto maggiore risulterà l'ingrandimento.

Negli ingranditori da laboratorio la lunghezza della colonna viene calcolata per consentire ingrandimenti normali e comuni.

Maggiori rapporti si ottengono proiettando la negativa fuori del piano dell'ingranditore (ad esempio sul pavimento della stanza).

Esistono ingranditori automatici nei quali il pomello a *particolare 7* viene regolato col pomello a *particolare 12* e l'obiettivo — per ciascun formato — si mette a fuoco da solo.

(continuazione al prossimo numero)

G. F. FONTANA

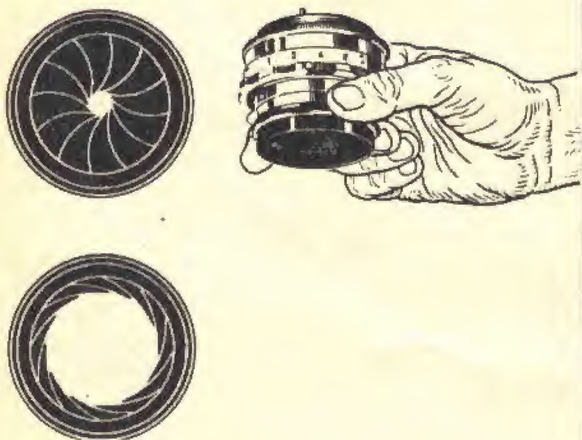


Fig. 18 - ***Al momento dell'esposizione si diaframma l'obiettivo per conseguire un tempo di posa relativamente lungo e usare le operazioni correttive.***



specializzatevi in elettronica
brillante carriera e posto sicuro

Moderni Corsi per corrispondenza di Radiotecnica e Televisione.
Con l'attrezzatura ed il materiale valvole comprese, fornito gratuitamente costruirete:

con piccola spesa giornaliera

Radio a 6 Valvole M. A.
Radio a 9 Valvole M. F.
Televisore a 110° da 17" e 21"
Provavalvole, analizzatore, oscillatore, voltmetro elettronico oscilloscopio.

Opuscolo gratis e senza impegno a coloro che ne fanno richiesta alla

radio scuola italiana
Via Pinelli 12/C Torino

res TORINO - 59.21



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise e complete da indirizzo. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 - Per gli abbonati L. 50. Accompagnare la richiesta di uno schema elettrico per radioricevitore con L. 300.

LT/301 - Latina - Desidera conoscere tutte le formule relative al calcolo dei trasformatori di alimentazione.

Potrà trovare quanto la interessa sul numero 3/'54 di SISTEMA PRATICO.

Signor ANTONINO ALIZZI - Divieto (Messina) - Desidererebbe aggiungere ad un ricevitore in suo possesso un secondo altoparlante per i toni acuti. Chiede inoltre quale sia il migliore degli amplificatori sin qui presi in esame sulle pagine di SISTEMA PRATICO.

È possibile aggiungere un secondo altoparlante al suo apparecchio. Consigliamo un altoparlante avente un diametro di mm. 100, da collegare in parallelo al già esistente tramite un condensatore della capacità di 5 mF.

L'amplificatore che gode delle nostre simpatie e che pertanto consigliamo è quello preso in considerazione sul numero 5/'59 di SISTEMA PRATICO.

Signor GERMANO GIUGURTA - Ferrania (Savona) - Ha costruito il ricevitore preso in esame a pagina 888 del numero 12/'59 di SISTEMA PRATICO, senza peraltro raggiungere i risultati sperati. La reazione innesca anche col potenziometro completamente inserito. Pure spostando la bobina sul nucleo non ha conseguito miglioramenti. Chiede chiarimenti in merito risultando essere questo il primo ricevitore a reazione che monta.

Siamo convinti che riducendo convenientemente il numero delle spire di L2 il ricevitore funzioni senza difficoltà. Riduca pertanto detto numero di spire a 7; quindi — col potenziometro sistemato a circa metà corsa — si avvicini lentamente L2 ad L1, partendo con L2 da un estremo del nucleo. L'avvicinamento cesserà quando si udrà il fischio della reazione. A questo punto si cercherà di sintonizzare una emittente e quindi si regolerà la reazione al giusto punto per mezzo del potenziometro R3.

Nello schema pratico pubblicato, notiamo un'inversione tra i simboli E e B del TR2. Più precisamente B è il terminale centrale ed E il primo terminale a sinistra.

Signor PIETRO PARODI - Genova - Ha costruito un dipolo interno in piattina per la ricezione TV con risultati affatto soddisfacenti, considerato come, mentre il segnale audio risulta ottimo, quello video è debole e disturbato da « effetto neve ». Desidererebbe conoscere le dimensioni adatte per un'antenna interna efficiente.

Se l'antenna in piattina che Lei ha costruito risulta calcolata razionalmente, pensiamo che ben poco si possa fare con un'antenna interna. Comunque un'antenna in piattina a dipolo ripiegato — calcolata per il canale D — può essere realizzata con uno spezzone di piattina di 71 centimetri. L'antenna va direzionata sull'emittente.

Non ottenendo risultati degni di nota, Lei dovrà ricorrere ad un'antenna esterna ad almeno due elementi.

Signor MARIO BARELLI - Muggia (Trieste) - Ha realizzato il ricevitore a reazione preso in esame sul numero 1/'58 di SISTEMA PRATICO, notando però come la reazione non inneschi per tutte le posizioni del condensatore variabile.

Per la stabilizzazione della reazione si consiglia la riduzione del valore della resistenza R2 a 1000 ohm. Nel caso non conseguisse risultati, aumenti il numero di spire di L2 portandolo a 14.

Signor MARIO PENNACCHIO - Nocera Inferiore (Salerno) - Chiede se il transistore tipo 2N247 possa venir sostituito con un OC170 e come debba venir collegato il quarto piedino di quest'ultimo.

Chiede pure a chi debba rivolgersi per l'acquisto del materiale necessario per la costruzione del monovalvolare per l'ascolto dell'audio TV preso in esame sul numero 12/'59 di SISTEMA PRATICO.

Il transistore 2N247 non presenta caratteristiche simili all'OC170. Comunque — in linea di massima — la sostituzione è possibile.

Il transistore OC170 è provvisto di quattro piedini e cioè, oltre a quelli relativi di « base - collettore - emittore », dispone di uno schermo interno, il quale va collegato alla massa del complesso su cui lo si intende montare.

Per quanto riguarda il materiale necessario per la costruzione del monovalvolare per l'ascolto dell'audio TV, si potrà rivolgere a qualsiasi radiotecnico o Ditta di materiale radioelettrico. Sfogliando poi SISTEMA PRATICO potrà trovare più di un indirizzo di ditte del genere. Le bobine invece dovrà costruirle Lei personalmente poichè non reperibili in commercio.

Signor FABRIZIO NIZZOLI - Reggio Emilia - Chiede se la sezione triodo della valvola 6P7 presenti caratteristiche simili a quelle della 6J5, desiderando conoscere inoltre le differenze esistenti fra i doppi triodi 12AT7, 12AU7, 12AX7, ECC81, ECC82, ECC83.

Il triodo della valvola 6P7 presenta caratteristiche notevolmente diverse dalla 6J7.

Tutti i doppi triodi da Lei citati si accendono sia a 6 che a 12 volt. Essi sono a due a due identici sia come caratteristiche, sia come collegamenti allo zoccolo: 12AT7 = ECC81; 12AU7 = ECC82; 12AX7 = ECC83.

La 12AT7 (ECC81) viene impiegata in circuiti oscillatori, convertitori e come amplificatrice di A.F.

La 12AU7 (ECC82) si impiega generalmente come amplificatrice di B.F., invertitrice di fase o multivibratore. Come amplificatrice di bassa frequenza, presenta una amplificazione di tensione che può variare tra i 13,5 e i 14,5, mentre l'intensità di corrente varia rispettivamente da 3,02 a 0,82 mA.

La 12AX7 (ECC83) viene impiegata come amplificatrice di B.F. o invertitrice di fase. Essa presenta un'amplificazione di tensione notevolmente più

elevata della 12AU7 (variabile tra i 37,5 e i 66,5, con intensità di corrente rispettivamente di 1,18 e 0,48 mA.

Signor BERTOLINO ZAN MAX - Borgofranco (Torino) - Intenderebbe impiegare, sul ricevitore preso in esame sul numero 2/'59 di SISTEMA PRATICO e precisamente il « SUPER-REFLEX », un compensatore da 50 pF in sostituzione di quello da 30 pF (CV2).

La cosa è possibilissima, senza dover peraltro apportare modifiche al circuito originale.

Signor FRANCO SBISA' - Trieste - Ha costruito il ricevitore progettato da Enrico Vennarucci e pubblicato sul numero 12/'58 di SISTEMA PRATICO, con l'uso del quale consegue una fortissima ricezione del III Programma, ma non riesce a captare assolutamente nulla delle altre emittenti locali.

La cosa è assai strana, considerato come Trieste III risulti anche l'emittente più debole. Tuttavia è probabile che le tre emittenti locali risultino locate in zone diverse. In questo caso Trieste III dovrebbe essere la più vicina alla sua abitazione, per cui la ricezione della medesima risulta relativamente facilitata. Stando così le cose, consigliamo di far uso di un'antenna di maggior efficienza e — se necessario — di una presa di terra da collegare al terminale 3 della bobina. Se pure con tali accorgimenti Lei non conseguisse i risultati desiderati, colleghi C1 non al terminale 2 ma al 4 della bobina.

Signor MIMO PIERANTONIO - Padova - Ha realizzato l'oscillatore prese in considerazione sul numero 6/'57 di SISTEMA PRATICO, lamentando l'assoluta assenza di tensione sulla placca della sezione triodo della ECH81.

La ragione della mancanza di tensione sulla placca del triodo della ECH81 può essere attribuita ad una delle seguenti cause:

1) errato collegamento del commutatore S1;
2) errato collegamento del trasformatore di bassa frequenza T1;
3) valvola difettosa;
4) trasformatore T1 difettoso.

Con un voltmetro è comunque facile accertarsi della causa dell'inconveniente seguendo passo passo il circuito anodico.

Lei dovrà controllare se esiste tensione tra massa e terminale centrale del commutatore S1; quindi tra massa e centro dell'avvolgimento primario di T1. Accertare quindi se esiste tensione alle estremità di detto avvolgimento primario.

Se così non fosse, è evidente che l'avvolgimento risulta interrotto. Se agli estremi dell'avvolgimento vi è tensione, una volta eseguiti i collegamenti esatti alla valvola, Lei dovrà rilevare la tensione pure sulla placca della sezione triodo della ECH81. Eventualmente effettui il rilevamento delle tensioni togliendo la valvola ECH81. Se — a valvola mancante — le tensioni risultano normali e se — inserendo la valvola — la tensione di placca scompare, la detta valvola è difettosa.

Signor FRANCO FORTINO - Salerno - Ci richiede l'indirizzo della Casa costruttrice del « SIGNAL - TRACER » con « MULTIVIBRATORE » preso in esame sul numero 12/'59 di SISTEMA PRATICO, tenuto conto dell'intendimento di acquistarlo già pronto all'uso.

Sul numero 12/'59 di SISTEMA PRATICO non venne preso in esame nessun complesso del genere. Siamo pertanto convinti che Lei intendesse riferirsi al progetto pubblicato sul numero 12/'58.

Comunque non esiste una « CASA COSTRUTTRICE » del complesso in questione, per cui necessiterà pensare alla « personale costruzione ».

Signor PAOLO SENIA - Rosolini (Siracusa) - Sfogliando una pubblicazione edita dalla Editrice HOEPLI ha rintracciato lo schema elettrico di un cercamine di tipo americano. Il Signor SENIA gradirebbe pubblicassimo lo schema pratico.

Ci spiace di non poterla favorire; ma — come abbiamo ripetuto più e più volte — non elaboriamo schemi pratici di nessun genere.

Signor GIOVANNI AMADEI - Firenze - Possiede un trenino elettrico funzionante a 6 volt in corrente continua, il quale presenta l'inconveniente di essere un « divoratore » di pile. Il signor AMADEI pertanto vorrebbe alimentare il trenino direttamente con la tensione di rete.

L'alimentazione diretta con tensione di rete non è possibile se non nel caso il trenino funzioni pure in corrente alternata. Comunque, anche in questo caso, necessita un trasformatore di alimentazione che riduca la tensione di rete alla tensione di funzionamento del modellino (nel caso suo a 6 volt).

Se il trenino richiede per il funzionamento corrente continua necessita aggiungere pure un raddrizzatore.

Un alimentatore del genere già apparve a pagina 136 del numero 3/'55 di SISTEMA PRATICO. In detto articolo si faceva uso di un trasformatore con secondario a 14 volt, mentre Lei dovrà usarne uno a 6 volt. Il reostato per la riduzione della velocità può venire eliminato.

Signor GIUSEPPE PERNA - Napoli - Ha costruito il ricevitore per onde corte descritto al numero 1/'60 di SISTEMA PRATICO, non conseguendo però i risultati sperati. A suo dire, la ricezione è debole e tra l'altro, ruotando la manopola del potenziometro, anzichè avere un aumento si ha una riduzione del volume.

Evidentemente il potenziometro per il controllo della reazione è collegato a rovescio. Pertanto, se da controllo risultassero uniti il terminale centrale ed il terminale di sinistra del potenziometro, Lei dovrà distaccare detti terminali e unire il centrale a quello di destra. In tal modo il potenziometro assolverà il compito suo nel migliore dei modi.

Signor PIERO TRIVISANO - Grottaglie (Taranto) - Ci scrive chiedendoci se, oltre a fornire materiale radioelettrico in genere, siamo in grado di fornire scatole di montaggio di ricevitori, fonovaligie, ecc., completi di schemi.

Chiederebbe, per il momento, l'invio dello schema di un ricevitore portatile ed il prezzo della scatola di montaggio relativa.

Non ci occupiamo di vendite, per cui non siamo in grado di fornire nè pezzi sciolti, nè scatole di montaggio. Comunque, se le interessa lo schema elettrico di un ricevitore portatile a quattro valvole, consulti il numero 1/'58 (pagina 64) di SISTEMA PRATICO.

Signor GIANCARLO PONTIROLI - Modena - Gradirebbe conoscere la potenza del ricetrasmettitore preso in esame sul numero 2/'58 di SISTEMA PRATICO e sapere se è possibile sostituire la 6L6 con altra di maggior potenza senza però esser costretto ad apportare varianti al circuito originale. Intenderebbe inoltre sostituire l'antenna a presa calcolata con altra che consenta migliori risultati.

Dalle domande che pone, pensiamo che Lei non abbia compreso il reale valore del ricetrasmettitore in oggetto. Trattasi di un piccolo complesso che accompagna i primi passi del radioamatore e non di una stazione per comunicazioni a grande distanza.

Sostituire la valvola 6L6 con altra, pure più potente, non porta vantaggi apprezzabili considerando l'idea informatrice che ci guidò nell'elaborazione del circuito. Tra l'altro poi la cosa non è possibile, in quanto un trasformatore di alimentazione di un ricevitore normale risulta già sovraccaricato con la 6L6.

Anche la sostituzione dell'antenna a presa calcolata con altra — ad esempio a dipolo ripiegato — non porta vantaggi apprezzabili, almeno nel caso in questione.

Signor ARMANDO BERRA - Napoli - Ha realizzato il ricevitore bivalvolare considerato sul numero 3/'59 di SISTEMA PRATICO, ma non è del tutto soddisfatto dei risultati per un ronzio continuo, che non diminuisce pure aumentando la capacità dei condensatori elettrolitici. Chiede come eliminare tale inconvenieente.

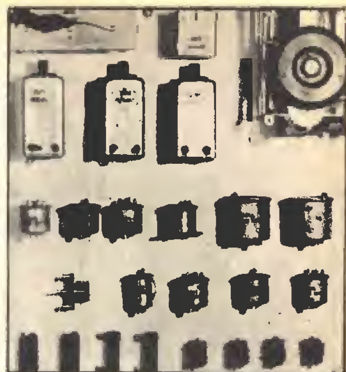
Anzichè collegare a massa il terminale negativo di C10, provi a collegare quest'ultimo al terminale negativo di C9.

Signor DOMENICO MARMI - Torino - Ha costruito il « TRANSISTOMETRO » apparso sul numero 1/'60 di SISTEMA PRATICO e con qualche difficoltà è riuscito a farlo funzionare alla perfezione. In un primo tempo ha realizzato il complesso seguendo lo schema pratico, senza peraltro conseguire funzionamento decente. Rifacendo il montaggio — seguendo lo schema elettrico — il « TRANSISTOMETRO » funzionò regolarmente.

Il Signor MARMI si è quindi sentito in obbligo di segnalarci la cosa, pensando che nello schema pratico esista un errore.

La ringraziamo per la segnalazione. Infatti, da una revisione condotta allo schema pratico, potemmo constatare come non esistesse un collegamento e precisamente il collegamento tra il terminale — (meno) del milliamperometro ed il terminale di S1 collegato a R4.

CRISTALLI DI QUARZO

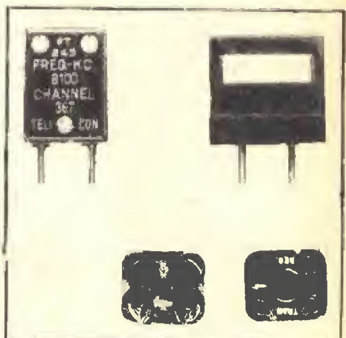


Possiamo fornire in ogni quantità, nei **mod. FT-243** e **FT-241** come da monografia, le sottoelencate frequenze, ai seguenti prezzi:

CRISTALLI FT-241	da	400 Kc.	a	520 Kc.	. . . cad.	**L. 1.500**
CRISTALLI FT-243	da	800 Kc.	a	1500 Kc.	. . . cad.	**L. 2.300**
CRISTALLI FT-243	da	1501 Kc.	a	3000 Kc.	. . . cad.	**L. 1.500**
CRISTALLI FT-243	da	3001 Kc.	a	8000 Kc.	. . . cad.	**L. 1.000**
CRISTALLI FT-243	da	8001 Kc.	a	13000 Kc.	. . . cad.	**L. 1.300**
CRISTALLI FT-243	da	13001 Kc.	a	25000 Kc.	. . . cad.	**L. 2.300**
CRISTALLI FT-243	da	25001 Kc.	a	48000 Kc.	. . . cad.	**L. 3.000**

ZOCCOLI PER DETTI DOPPI . . . . cad. **L. 100**

PER ALTRI VALORI DI FREQUENZA E TIPI SPECIALI CHIEDERE OFFERTA.



CONDIZIONI DI VENDITA PER TUTTI I MATERIALI

Le spese postali, per spedizione controassegno, ammontano a **L. 560**; mentre per pagamento anticipato basterà aggiungere all'importo del materiale **L. 300** per le spese postali.

Consigliamo i Sigg. Clienti di servirsi del pagamento anticipato, onde eliminare i diritti d'assegno.

Radioforniture ANGELO MONTAGNANI

LIVORNO - VIA MENTANA, 44 - TEL. 27.218 - C/C Postale N. 22/8238



BLOCCHI DI PARTI STACCATE ORIGINALI PER RICEVITORE BC-455, COMPRENDENTI:

1° BLOCCO

N. 4 Piastrine complete di 4 resistenze
N. 2 Resistenze a filo, alto wattaggio, 5895 ohm
N. 1 Condensatore a mica 6KpF
N. 1 Condensatore a mica 1KpF
N. 10 Condensatori carta e olio di varia capacità
N. 1 Compensatore ad aria 3 ÷ 18 pF. **L. 1.000**

2° BLOCCO

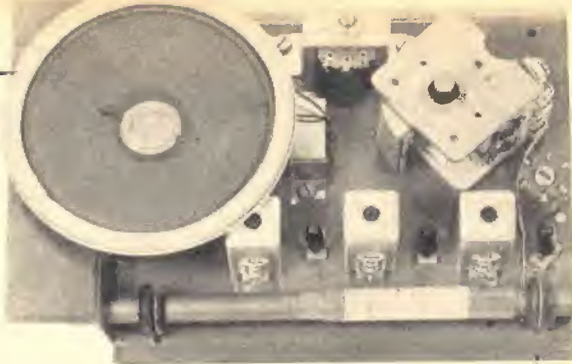
N. 1 Condensatore variabile triplo completo di compensatori e demoltiplica **L. 500**

3° BLOCCO

N. 3 Trasformatori di Media frequenza 2830 Khz (1°, 2° e 3° Trasformatore)
N. 1 Gruppo d'alta frequenza completo per uno stadio amplificatore in alta frequenza (da 6 a 9.1 Mhz)
N. 1 Trasformatore per oscillatore di nota (2830 Khz)
L. 1.000

Commutatori 2 vie 11 posizioni con 14 resistenze da 2700 Ohm ± 10 % 1 Watt (vedi monografia)
cad. **L. 350**





Ecco un complesso per costruire una perfetta Supereterodina a **5 TRANSISTORS**, composto da un OC.44, due OC.45, un OC.71, un OC.72, un diodo e da materiale miniatura sceltissimo comprese le manopole, da un elegante mobiletto rivestito in pelle, da telaio bachelizzato già forato, uno schema elettrico, uno schema costruttivo chiarissimo ed una guida al montaggio e taratura per un sicuro risultato.

Misure del mobiletto: cm. 16 x 10,5 x 4,5.

CONSULENZA TECNICA E DOCUMENTAZIONE GRATUITA

Può essere trasformato in 6 TRANSISTORS

Lire 15.900, acquistabile anche in gruppi separati.

Si prega di versare l'importo sul nostro Conto Corrente Postale n. 18/3504, presso qualsiasi ufficio postale per fruire così di trasporto gratuito.

Per informazioni si prega unire francobolli per la risposta.

DIAPASON - RADIO - **Via P. PANTERA, 1 - COMO - Telef. 25.968**

Nuovi

TELESCOPI

ACROMATICI

Luna, pianeti, satelliti, cose e persone lontane avvicinate in modo sbalorditivo! Un divertimento continuo e sempre nuovo.



5 Modelli: Explorer, Junior, Satelliter, Jupiter e Saturno. Ingrandimenti da 35 x 50 x 75 x 150 x 200 x 400 x visione diretta e raddrizzata.

PREZZI A PARTIRE DA £. 3.250 FRANCO FABBRICA

POTENTISSIMI

Chiedete oggi stesso GRATIS il nuovo CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO a:

Ditta Ing. Alinari-Via Giusti 4/P-TORINO

Piccoli annunci



Norme per le inserzioni

— Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori) L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubb.

— Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.) L. 20 a parola + 7% I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

OCCASIONE acquisterei oscillatore modulato e cercatore di segnali. Specificare offerta. Quintino Persia, Capistrello (Aq).

VENDO elegantissima fonovaligia GBC 4 velocità tono e volume, nuovissima garantita corredata di 10 dischi L. 14.400. D'Ambrosio Ottavio, Via Di Niso 60, Bagnoli (Napoli).

RADIOGUIDA per la ricerca rapida dei guasti. Richiedetela inviando vaglia L. 280 a Giovanni Ficarra - Robilante (Cuneo).

GRATIS riceverete periodicamente interessanti stampati delle migliori Case segnalando indirizzo alla Ditta RAVERA, Manta (Cuneo).

GRANDE assortimento occasioni Riparatori, Radioamatori listini L. 100. Molina Giorgio - Via C. Farini 45 - Milano.

OFFRO tubi elettronici Philips per VHF tipo QQEO4/20, nuovi imballati ermeticamente all'origine in plastica, cadauno L. 4.000. Occasionissima: per affare non concluso cedo ultimissimo tipo Rolleiflex 2.8E2, cellula incorporata originale, acquistata il giorno 28-12-59 completa di borsa originale in cuoio, scatola imballo, istruzione pompetta, cinturini certificato provenienza, assoluta serietà, prezzo listino L. 196.000 + 11.600 di borsa, cedo a L. 140.000 oppure cambio con Topolino C., marciante ed in buono stato, base L. 200.000, oppure con Fiat 600, conguaglio in contanti. Vendo occasionissima macchina fotografica giapponese nuova, formato 6 x 6, marca Yaschicamat - Tokio, del tutto identica alla Rolleiflex 35, con identiche caratteristiche e prestazioni, completa di borsa originale, paraluce, cinturini, pompette, un anno di vita, usata pochissimo (solo per il colore) ottica ad altissima resa per il colore L. 65.000. Cedo macchina fotografica tedesca, Dalora, formato 6 x 6, 1 ÷ 4.5, telemetro, autoscatto, micronizzata lampo, nuova, con imballo e istruzioni L. 16.000. Tubi a raggi catodici americani, imballo originale, tipo 5HP1, L. 7.500. Cerco antenne a stilo telescopiche nuove o usate, sviluppo minimo m. 2, massimo m. 2,50, tutte chiuse lunghezza da 40 a 70 cm. Cerco 5 o più vibratori marca Mallory, tipo 525, a 6 volts con cinque piedini a mezzaluna pago bene se nuovi. Cerco una o più coppie di telefoni militari da campo, funzionanti e ben conservati, preferibilmente il tipo Lesa tutto bakelite. Cerco se vera occasione autoradio 12 volt per Fiat Topolino 500C o per 600, piccola, anche non funzionante e senza antenna et valvole, purchè non mancante di pezzi, e completa di alimentatore e vibratore. Turri Arduino - Via Mazzini 34 - Somma Lombardo.

VENDO fonovaligia, radiovaligia, giradischi, apparecchi radio, prezzi speciali tutto nuovissimo.

VENDO catalogo Yvert anno 1958, Agenda Filatelica, n. 40 libretti a scelta, scatola linguelle L. 3.500. Rifoni Ferruccio - Via Revello 4 - Torino.

VENDO o cambio con transistori, volumi e riviste italiane ed estere di carattere aeronautico, modellistico, ecc. di vera convenienza. Chiedere elenco a: Capestrini Giuseppe, Via Dante 35, Bressanone (Bolzano).

ACQUISTEREI occasione corso radio televisione solo teoria. Miele, P.zza Santità 15, Napoli.

VENDO ricevitore R. 107 funzionantissimo completo (44 kg) 20.000. Registratori G.256 nuovissimi - 30.000. Nocolosi Salvatore, Via Cervignano 4, Genova.

VENDO registratore Geloso 2555 a due velocità come nuovo L. 27.500. Finardi Maurizio, Via Novelli 6, Roma - Tel. 876521.

AFFARONE! Valvole riceventi Sylvania, RCA, Raytheon nuovissime, imballaggio originale sigillato. Disponibilità limitata - 3Q4, 6V6, GTA, L. 600. 3A5, 6AG5, 6AC7, 6Y6, L. 1.100. 6AF4, 6D4, L. 1.700. 5U4, EL2, L. 750. Tubi per oscilloscopi 2AP1, 3BP1, L. 4.600. Tubi speciali trasmittenti e rettificatori 807W, 502A, L. 2.000. 832, L. 4.500. 836, L. 1.200. 866A, L. 2.500. 100TH, L. 10.000. Valvole nuove Surplus: RL12P50, RL12P35, 845, RS297, LD2, L. 1.000. Grosso Giulio, Piffetti 49, Torino - Tel. 778-553 ore pasti.

CEDO portatile di marca nuovissima garantita 7 transistor 2 diodi potenza mezzo watt 500 ore autonomia L. 23.000 con borsa. Isaia Filippo - Via Donnanuova 66, Enna.

VENDO nastro registratore Geloso G 256 con incise 17 canzoni (Pity Tity-Tom Dooly ecc.) a L. 1.500. Costa Lorenzo, Via Franchini 12-19 - Genova Nervi.

OCCASIONE per radioamatori cambio ricevitore inglese 9 valvole R.107 con registratore o portatile; scrivere Alfio Genovesi - Boveglio Pracando (Lucca).

COMPRO se vera occasione registratore magnetico e cinepresa 8 mm scrivere: Soraci A., Via Napoli 14 A 28 - Messina.

VENDO corso radio scuola italiana M.F. prova valvole, oscillatore modulato 27M Hz tutto come nuovo. Barbieri Aldo, Augusto Albini 2/3 - Genova.

OCCASIONISSIMA vendo corso radio scuola italiana con tester, provavalvole, oscillatore, supereterodina, tutti apparecchi funzionanti, prezzi bassissimi trattabili. Fabiano Antonio, Via Serra, Carpanzano (Cosenza).

VENDO supereterodina a 5 transistors + 1 diodo nuova L. 22.000. Trattabili; scrivere Giacomelli Vittorio, Via Pencati 18 - Predazzo (Trento).

INCREDIBILE vendo Tester Chinaglia modo AN14 (listino 15.300) 7.500; scrivere a Diego Capece - Tempio Pausania.

CEDESI ricetrasmettitore bande amatori tutte - ottimo per informazioni, scrivere a Franco Giuseppe, Via Massena 91 - Torino.

OCCASIONISSIMA. Vendo televisore 17" 45.000 - televisore 21" 40.000 - televisore 60" (1,20 x 90) L. 150.000, tutti perfettamente funzionanti, ricetrasmettitore d'occasione prezzi a convenirsi. Scrivere: Stazione Radio I 1 ZLZ Colombo, Civenna (Como). Tel. 402.

GRANDIOSO assortimento per aeromodellisti, trenimodellisti, navimodellisti, listini vari L. 250. Novimodel Viterbo.

Mag/no CIDE Via Oltretorre 45 Tarcento (Udine). Eccezionale vendita fonovaligie di marca, garanzia totale 8 mesi. Sconto listino 25 % eleganza e potenza al minimo prezzo. Catalogo illustrato gratis, francorisposta.

OCCASIONISSIMA. RX: completi di valvole D 348-BC 1206-AR18 L. 10.000; senza valvole BC 454 - BC455 L. 3.000. TX: senza valvole BC629 L. 4.000, BC625 L. 6.500. Frequenziometri MKII L. 4.500. Tester prova valvole L. 10.000. Giradischi 78 giri con pick-up L. 3.000. Motore trifase ½HP L. 3.000. Tubi oscillografici 2AP1 L. 3.500. 3AP1 L. 4.500. Valvole americane a 12 V. L. 700. Cuffie americane CLR L. 800. Indirizzare a Giordani Luigi, Via Zancarini 10, Somma Lombardo (Varese).

ATTENZIONE! Registratore nastro professionale HI-FI, valore 230.000 cedo 120.000 trattabili solo contanti. Informazioni francorisposta. Crisafulli Rosario, presso V.T.E. - Messina.

TRANSISTORI Thomson TI 34 nuovissimi uguali all'OC45 e 2N139 vendesi lire 1.150. Luigi Marietti, Via 3 Madonne 14, Roma.

OCCASIONISSIMA: vendesi pacco materiali per la costruzione di una portatile a 5 transistor + 2 diodi con ascolto in altoparlante L. 11.500. Sony a 7 transistor ascolto in altoparlante ed auricolare L. 16.000. Giradischi 4 velocità nuovissimo L. 8.500. Guarracino Pasquale, Via Domenico Fontana 39 - Napoli.

VENDO: Televisore 17 pollici, 18 valvole, lire 59.000. Ricevitore tascabile 8 transistor, lire 17.000. Ricevitore modulazione di frequenza 6 valvole lire 13.000. Corrado Angeli, Cavazzo Carnico (Udine).

VENDESI registratore Geloso « G256 » assolutamente nuovo, mai usato qualsiasi garanzia, ultimo modello L. 26.000. Cerruti G.P., Via Spotorno 7B. Torino.

VENDO ampolla Philips 15 amper per caricatori L. 10.000. Potenziometri 0,5 1megaohm L. 180. Altoparlante a tromba 30 W L. 15.000. Amplificatore 30 W L. 22.000. Foto 10 x 15 L. 8.000. Variabili 450-380 MF L. 400. Tutto nuovo. Vicini Giuseppe Via Vidilini 80, Edolo (Brescia).

RADIO SONJK ricevitore a 3 transistors + diodo, circuito su base stampata, altoparlante 80 mm., volume di voce pari ad un portatile a 6 transistors. Antenna sfilabile con variazione in ferroxcube incorporata. Alimentazione a pila comune (L. 100 ogni 3 mesi). Mobiletto in plastica dimensioni ridotte tascabili. Garanzia 12 mesi L. 5.900 fino ad esaurimento. Contrass. L. 380 in più. Affrettatevi! RC AINA CERANO (Novara) cc/p 23/11357.

VENDO radioricevitori 5 valvole OM tipo lusso L. 8.850 - Radioricevitori 5 valvole OM OC-fono L. 10.750 - Radioricevitori 6 valvole MF-MA-OM-OC-Fono L. 17.450 - Portatili a trasistori + diodo autonomia 300 ore L. 24.750 ed altri modelli ancora, giradischi, registratori, scatole di montaggio. Ovunque ottima ricezione. Informazioni dettagliate scrivendo a Russo Alessandro, Via Cibrario 73, Torino.

FILATELIA - Buste primo giorno - Novità abbonamenti commissioni Italia-Vaticano con economia e tempestività. Richiedeteci condizioni. COFIV, Via Milano 43 inter 1, Roma.

OCCASIONISSIMA! Offriamo quantitativo scatoloni contenenti i seguenti quattro articoli nuovi ed efficienti derivati da fondi magazzini: Motorino elettrico Ritmik Volt 125-220, velocità regolabile da 1 a 100 giri; Mobiletto plastica di fonoregistratore a pila Dictaphone, completo di bobinette, rotismi e motorino Volt 4; Autopista elettrica Volt 4 con tre auto; Calotta completa in bakelite per « interfon » da ufficio. Ogni scatolone, contenente i 4 articoli si invia dietro vaglia di L. 2000 complessive. Contrassegno L. 2200. Indirizzare a Dr. A. Molinari (liquidatore soc. APIA) Casella postale 175 Bologna.

CEDO supereterodina AM-FM oscillatore tester e provavalvole tutto « Elettra ». Cedo inoltre tutto il materiale per costruzione supereterodina 5 valvole portatile. Cerco ricevitore professionale alimentazione alternata, anche incompleto ma occasione. Roberto Pavan, Via Marittima Ia 201, Frosinone.

SCHEMI, elaborazioni su apparecchiature transistorizzate inviare a: Mostra del Transistor, Leardi, Via Giolitti 180/6, Roma.

VENDO complesso preamplificatore amplificatore Hi-Fi 10W e bass-reflex modello Geloso. Eventualmente cambio con G255 o G256. Per dettagli scrivere a Alessandro Antonielli, via Baretti 45, Torino, unendo francobollo.

VENDO Fox Rocket nuovo 9000, G. 21/35 ottimo 5000. Mostosi Mario, Via G. Spazzi Cantù (Como).

COMPREREI proiettore, cine Max 8 mm. qualsiasi tipo o altra marca, scrivere a Vincenzo Branca, Via G. Cesare Falco 1, Capua (Caserta).

SENSAZIONALE! Fino ad esaurimento vendo la potentissima 6 transistors giapponese Sony mod. TR610 nuova sigillata, millimetri 112 $\times$ 60 $\times$ 25, fodero in pelle, ascolto in altoparlante ed auricolare, autonomia 500 ore L. 15.500 (valore L. 35.000). Per informazioni rivolgersi ad Antonio Borretti, Albergo Serapo, Gaeta (Latina).

SIETE ANCORA IN TEMPO per conquistarvi un posto in campo elettronico ISCRIVENDOVI al CORSO RADIO GRATUITO curato dalla Rivista « LA TECNICA ILLUSTRATA »

Tutti possono iscriversi al Corso Radio che la Rivista « LA TECNICA ILLUSTRATA » ha istituito GRATUITAMENTE per tutti i suoi Lettori, nell'intento di dare ad ognuno di essi la possibilità di diventare un Tecnico evitando di gravarsi delle 120.000 lire e più necessarie per iscriversi e frequentare Scuole per Corrispondenza.

Le ragioni dell'istituzione di un CORSO RADIO GRATUITO?

Tenendo presente come la continua industrializzazione nazionale richieda SPECIALIZZATI sempre in maggior numero, la Rivista «LA TECNICA ILLUSTRATA » — puntando sulla collaborazione di Tecnici di riconosciuta capacità e valendosi dell'appoggio di Enti vari — ha inteso, con l'istituzione del CORSO RADIO, avviare i giovani verso un più sicuro avvenire.

Al termine del Corso verrà rilasciato un

DIPLOMA

equipollente a quello di qualunque Scuola per Corrispondenza.

Ogni mese — fra tutti coloro che seguiranno il Corso — verranno sorteggiati premi in materiale elettronico o in libri di carattere tecnico, il tutto offerto da Ditte allo scopo di indurre i giovani allo studio della radiotecnica.

PER ISCRIVERSI AL CORSO NON E' NECESSARIO POSSEDERE ALCUN TITOLO DI STUDIO.

È possibile l'iscrizione al Corso Radio gratuito in qualsiasi mese. I Lettori ritardatari dovranno, oltre al versamento di L. 100 necessarie per l'iscrizione, richiedere i numeri arretrati della Rivista al prezzo di L. 200 cadauno a partire dal n. 10 - ottobre 1959 - ed inviare, nel più breve tempo possibile, le risposte ai questionari contemplati per ogni lezione.



I VERI TECNICI SONO POCHI PERCIÒ RICHIESTISSIMI!

Con sole 40 lire
e mezz'ora di studio al giorno
a casa vostra
potrete migliorare
LA VOSTRA POSIZIONE !

è facile studiare
per corrispondenza
col nuovissimo metodo
dei

FUMETTI TECNICI

La SCUOLA POLITECNICA ITALIANA
dona in ogni corso
una completa e moderna
attrezzatura di laboratorio
e materiale per
centinaia di esperienze e montaggi

Ritagliate, compilate,
spedite senza francobollo questa cartolina

Senza alcun impegno inviatemi il vostro catalogo GRATUITO illustrato. Mi interessa in particolare il corso qui sotto elencato che ho sottolineato

1. Radiotecnico
2. Tecnico TV
3. Radiotelegrafista
4. Disegnatore edile
5. Disegnatore meccanico
6. Motorista
7. Meccanico
8. Elettrauto
9. Elettricista
10. Capo mastro

Facendo una croce X su questo quadratino [ ] vi comunico che desidero ricevere anche il 1° Gruppo di lezioni del Corso sottolineato contrassegno di L. 1387 tutto compreso. CIÒ PERÒ NON MI IMPEGNERÀ PER IL PROSEGUIMENTO DEL CORSO.

Cognome e Nome ....

Via ....

Città ....

Prov ....

Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Uff. P. di Roma A. D. Autor. Dir. Prov. PP. TT. n. 60811 del 10-1-1953.

Spett.

SCUOLA POLITECNICA ITALIANA

Viale Regina Margherita 294/

ROMA